Emulatoren

Wie Computersysteme und Spielkonsolen unsterblich werden

Aktualisierte Neuausgabe

WELCHES SYSTEM MÖCHTEN SIE HEUTE EMULIEREN?

MAC LIFE EMPFEHLUNG
www.maclife.de 09/2007

Hansjürg Wüthrich

Edition Retrobooks

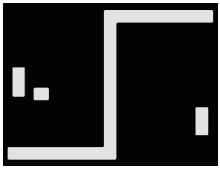
Wüthrich

Emulatoren

Hansjürg Wüthrich

Emulatoren

Wie Computersysteme und Spielkonsolen unsterblich werden



Skriptorium-Verlag
Edition »Retrobooks«
34326 Morschen

www.skriptorium-vd.de
www.retrobooks.de
info@skriptorium-vd.de

Lesefutter für echte Computerfreaks!

Verlagsanschrift:
Skriptorium-Verlag
Edition »Retrobooks«
Harald Horchler
Gartenstraße 4
34326 Morschen
Telefon: 05664 / 939946
Fax: 05664 / 939946
Internet: www.skriptorium-vd.de
Webshop: www.retrobooks.de
E-Post: info@skriptorium-vd.de

Satz und Layout: Harald Horchler

ISBN 978-3-938199-08-4

Printed in Germany

Wüthrich, Hansjürg: Emulatoren – Wie Computersysteme und Spielkonsolen unsterblich werden

2., aktualisierte und ergänzte Auflage

© Copyright 2007 Skriptorium-Verlag. Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Vervielfältigung von Texten, Tabellen, Grafiken oder Bildern, auch in elektronischer Form, bedarf der schriftlichen Genehmigung des Verlages.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und der Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften. Gleiches gilt für die Wiedergabe von Logos und Markennamen.

Zur Beachtung: Rechtliche Hinweise
Emulatoren sind zwar eine wunderbare Sache, um freigegebene Spiele oder Shareware-, Public-Domain-, Szeneprogramme sowie privat erstellte und andere nicht kommerzielle Spiele und Anwendungsprogramme auf verschiedenen Plattformen laufen zu lassen, doch steht man schneller auf der illegalen Seite, als einem lieb ist.
Verlag und der Autor lehnen jede Haftung für die missbräuchliche Verwendung von Emulatoren ab. Die Informationen und Links im Buch dienen nur der Information. Für den Inhalt der gelinkten Internetseiten im Buch und auf der Homepage ist der Webmaster der jeweils genannten Seite verantwortlich. Meinungen und Angebote der Webseiten geben nicht unbedingt die Meinung des Autors und des Verlags wider. Dieses Buch fordert weder zum Raubkopieren von dem Copyright oder Urheberrecht unterliegender Software noch zu illegalen Handlungen irgendwelcher Art auf. Dieses Buch soll lediglich zeigen, was mit Emulatoren alles möglich ist. Autor und Verlag fordern ausdrücklich auf, jegliche illegale Aktivitäten zu unterlassen! Was der Leser basierend auf diesen Informationen tut, liegt außerhalb der Verantwortung von Autor und Verlag. Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass viele Verwendungsmöglichkeiten von Emulatoren illegal und ggf. zu unterlassen sind. Im Einzelfall muss sich jeder Leser selbst informieren, ob sein Vorhaben eventuell gegen geltendes Recht (namentlich gegen Copyrightrechte) verstößt, und das Vorhaben ggf. einstellen.
Es gibt sehr viele Möglichkeiten, das Hobby »Emulatoren« legal zu betreiben, zum Beispiel durch so genannte »Abandon Ware«. Das sind Softwaretitel, die zwar noch unter Copyright stehen, aber die jeweiligen Firmen nehmen dieses Copyright nicht mehr wahr und geben die Programme bis auf Widerruf ausdrücklich frei. Beispiele dafür finden Sie im Buch ab Seite 65.

Sämtliche Angaben in diesem Buch entsprechen dem Stand vom August 2007 und können sich seitdem geändert haben!

Rechtliche Hinweise **5**

Vorwort **9**

Was ist eigentlich ein »Emulator«? **11**

Prolog **15**
Warum wird überhaupt emuliert? 16
Vorstellung des Amiga und erster MS-DOS-Emulator als Software 17
Was kann alles emuliert werden? 21
Analog-Synthesizer-Emulation 21
Der Computer im Computer 22

Kapitel 1 **25**
Was sind virtuelle Maschinen? 26
Was sind ROMs? 27
Vom Datenträger zum ROM 28
ROM-Extensions 29
Die wichtigsten Extensions 29
Zusammenfassung 31

Kapitel 2 **33**
Das hat gesessen! 34
Der erste Kontakt 34
Betätigungsfelder in der Emulatoren-Szene 35
Aufruf: Machen Sie mit! 37
Interview: Der ROM-Sammler 38
Interview: Der Emulatoren-News-Betreuer 41
Interview: Der Herausgeber des Retro-Magazins 44
Zusammenfassung 49

Kapitel 3 **51**
Die Geschichte der Emulation 52
Der erste Emulator überhaupt 52
Der erste reine Software-Emulator 52
Der erste BIOS-Dump 53
Der erste Video-Game-Emulator 54

Kapitel 4 **57**
Legal oder illegal? 58
Alles, was Recht ist 60
Abandonware 65
GEOS kostenlos 66
Freeware (Homebrew) 67
Das große Schweigen der Industrie 69
Schwarze Schafe in der Emu-Szene 71
Software sells Hardware 73
Klassiker neu aufgelegt 75
Der PC – die stärkste Plattform 76
Visual Basic als Emulatoren-Sprache 76
Game & Watch als Simulation 78
Frontends: Spielstart mit Komfort 80
MAME32: Frontend mit Emulator 83
Das vergessene System: Vectrex 86

Kapitel 5 **91**
DigiCam oder Spielmaschine? 92
UltraHLE 94
Die Spielhalle zu Hause 95
Goomba – der Gameboy-Emulator der etwas anderen Art! 99
Bleem! 100
Online-Emulatoren 101
Kaillera: online gegeneinander spielen 103
Das Arcadeflyer-Online-Archiv 104
ScummVM (Adventure-Emulator) 105
Sierra-Adventures für den GBA 108
DOSBox (MS-DOS-Emulator) 110
Homepage »Emulator Covers« 112

Kapitel 6 **113**
Hardware fürs Retro-Feeling 115
Die beliebtesten Arcade-Emulatoren 120

Arcade-Emulatoren 121
MAME 122
Visual Pinball / PinMAME 125
Daphne 127
Raine 129
ZiNc 130
Nebula 131
Viva Nonno 132

Heimcomputer-Emulatoren 133
Commodore 64 134
Commodore 128 136
Commodore VC 20 137
Commodore Amiga 138
Atari ST 141
Schneider CPC 143
MSX 145
Sinclair QL 147
Sharp X68000 148
Acorn Archimedes 149
Thomson MO5 150
Apple Macintosh 151

Emulatoren für Handheld-Konsolen 153
Atari Lynx 154
Sega Game Gear 155
Nintendo Game Boy Classic 156
Nintendo Game Boy Color 158
Nintendo Game Boy Advance 160
Bandai Wonderswan 161
Gamepark GP32 162
Gamepark GP2X 165
Tapwave Zodiac 168
Pocket-PCs 169
Nintendo DS 171
Sony Playstation Portable 173
Apple iPod 176
Apple iPhone 177

Emulatoren für Spielkonsolen 179
Panasonic 3DO 180
Atari VCS 2600 181
Atari 5200 183
Atari 7800 184
Atari Jaguar 185
Philips Videopac G7000 186
Nintendo NES 187
Nintendo SNES 188
Nintendo 64 190
Sega Master System 192
Sega Mega Drive 193
Sega Saturn 194
Sega Dreamcast 196
MB Vectrex 199
Mattel Intellivision 200
NEC PC Engine 202
Colecovision 204
Nintendo Gamecube 205
Sony Playstation (PSOne) 207
Sony Playstation 2 209
Microsoft XBox 211
Microsoft XBox 360 213
Sony Playstation 3 215
Nintendo wii 216

Online-Emulatoren 217

Die Webseite zum Buch 220

Schlusswort 221

Die Urahnen heutiger Computer und Spielkonsolen. Für alle diese Systeme und noch viele mehr sind Emulatoren verfügbar.

Vorwort

Computer, Konsolen und mobile Geräte sind wunderbar und können viel Spaß machen, wenn man weiß, wie sie funktionieren und was sie alles können. Am Beispiel des Mobiltelefons sieht man, dass solche Geräte längst nicht mehr zum Telefonieren alleine gedacht sind. Das macht sich bereits beim Einschalten der Geräte bemerkbar: Wo man früher einfach den »Einschalten«-Knopf betätigte, woraufhin sich das Mobiltelefon sofort einschaltete und betriebsbereit war, so dauert der Einschaltprozess heute viel länger, weil ein ganzes Betriebssystem geladen und hochgefahren werden muss.

Heute schaltet man ein Handy nicht mehr ein – nein, man bootet es regelrecht, genau wie den Computer im Büro. Die Leistung der einzelnen Geräte hat stark zugenommen. Dies ermöglichte unter anderem auch die interessante Welt der Emulatoren, die mich seit vielen Jahren beschäftigt. Ich bin fasziniert von deren Möglichkeiten und will versuchen, auch Ihnen diese Faszination zugänglich zu machen.

Sie lesen hier vielleicht über etwas, das Sie vorher noch nie gehört haben: über »Emulatoren«. Sie sind vielleicht per Zufall auf dieses Buch gestoßen und haben es aus reiner Neugier einfach mal schnell durchgeblättert. Doch wenn Sie es lesen und nicht nur durchblättern, dann wird es ein Buch, an das Sie sich noch lange erinnern werden.

Ich bin dem hier behandelten Thema sehr tief verbunden, und das werden Sie im Verlauf des Buches auch merken. Das Buch ist nicht trocken und langweilig geschrieben, sondern mit jeder Menge Internetlinks und Beispielen gewürzt. Sie werden auf jeder Seite etwas lesen können, was Sie interessiert, zum Nachdenken und Ausprobieren anregen wird.

Da dieses Buch für alle gedacht ist, die sich für Emulatoren interessieren, fangen wir ganz am Anfang an und nähern uns dem Thema Schritt für Schritt. Selbst wenn Sie bereits mit dem Thema vertraut sind, werden Sie eine Menge interessanter Infos finden. Also: Kommen Sie mit und tauchen Sie in die wunderbare Welt der Emulatoren ein.

Was ist eigentlich ein »Emulator«?

Ein Emulator ist eine Software, die ein System »nachmacht«. Man spricht dabei von »emulieren«. Dadurch wird es möglich, auf ganz verschiedenen Plattformen andere Systeme laufen zu lassen.

Erinnern Sie sich noch an den Commodore 64? Er stand in den meisten Kinder- oder Wohnzimmern der 1980er-Jahre.

Ein C64 besteht aus Hardwareteilen. Ein Baustein ist für die Darstellung von Grafik, ein anderer ist für die Musik zuständig usw. Der Computer ist also ein buntes Sammelsurium von Kleinstteilchen aus dem Elektronik-Sektor.

Der Programmierer eines Emulators versucht nun, genau zu verstehen, was jedes einzelne Teilchen macht und wofür es zuständig ist. Diesen Vorgang nennt man »Reverse Engineering«.

Zu Deutsch heißt das soviel wie »Rückentwicklung«. Das jeweilige Bauteil wird durch »Reverse Engineering« in Softwareform nachgebildet (dessen Funktionen werden programmiert).

Als Resultat erhält man nach teils jahrelanger Arbeit einen Quasi- C64, der nicht mehr aus Hardware, sondern aus Software besteht. Alles, was im originalen C64 als elektronische Hardware existiert, besteht im Emulationsprogramm aus Software und verhält sich innerhalb der Emulation genauso wie die »echte« Hardware des Originals.

Abb. 1: Der Commodore 64

Emulation vs. Simulation

Man könnte zum besseren Verständnis auch von einer Simulation reden, da ja ein System ein anderes simuliert. Doch rein technisch gesehen gibt es schon einen Unterschied zwischen Simulation und Emulation: Eine Simulation tut nämlich nur so als ob! Das beste Beispiel hierfür ist wohl ein Flugsimulator: Er tut so, als ob man fliegen würde. Die Simulation ist perfekt, doch man verlässt den Boden niemals.

Ein Emulator ist aber tatsächlich eine nahezu 1:1-Kopie eines kompletten Computers, aber auf einem anderen Computer und in Softwareform. Wenn Sie beispielsweise einen C64-Emulator auf Ihrem PC laufen lassen, wird ein Teil Ihres PCs tatsächlich zu einem virtuellen C64. Dies ist möglich, weil jedes System (PC, Spielkonsole, Handy, Pocket-PC usw.) denselben Regeln folgt: Durch alle fließt Strom, und alle sind das Produkt zusammengelöteter Bauteile.

Kurioses aus der Emu-Szene

Wussten Sie, dass Sie zum Beispiel auf bestimmten Digitalfoto-Kameras Spielhallentitel aus den späten 1970er- und den frühen 1980er-Jahren emulieren können? Auch auf Handys kann man Computer und Spielkonsolen vergangener Zeiten zu neuem Leben erwecken. In diesem Buch dreht sich alles um die Meilensteine der Emulatorengeschichte, die derzeitige freie und kommerzielle Szene sowie das darum herum entstandene neue Marktsegment mit Zeitschriften, Zubehör, Internetseiten und Produkten aller Art.

Abb. 2: »Donkey Kong« läuft auf einer Kodak-Digitalkamera.

Abb. 3: C64-Emulator auf dem Handy Sony Ericsson P800

Informationen zum Buch

Dieses Buch ist nicht nur für diejenigen gedacht, die sich für Emulatoren interessieren. Es ist auch für die, welche das Wort noch nie gehört haben. Jeder findet hier interessante Informationen, technische Erklärungen, Interviews und Internetadressen zum Thema.

Mit diesem Buch soll die faszinierende Welt der Emulatoren näher beleuchtet und erklärt werden. Offene Fragen werden von verschiedenen Personen aus der Szene und von einem Rechtsanwalt beantwortet. Auch verschiedene Spielehersteller wurden um Stellungnahmen gebeten und hätten ein Jahr lang Zeit gehabt, um ihre Haltung zu begründen. Doch keine der angeschriebenen Firmen hat auf meine stellvertretend für die Emulatoren-Community gestellten Fragen geantwortet.

Nicht nur zum Spielen

Obwohl Emulatoren zum großen Teil für Spiele benutzt werden, gibt es auch andere Anwendungsgebiete. Dank der Emulation können zum Beispiel alte Analog-Synthesizer auf dem PC emuliert werden, was natürlich für Musiker eine tolle Sache ist.

Emulatoren sind aber auch für Leute interessant, die mehrere Betriebssysteme auf einem einzigen PC haben wollen oder müssen; sei es von Berufs wegen oder einfach nur, um auch mal den Blick über den Tellerrand zu wagen und auf dem PC mehrere Betriebssysteme gleichzeitig zu installieren. Dies wird durch einen Emulator möglich, der auf einem Computer einen weiteren Computer oder sogar mehrere zur Verfügung stellt. So komisch das klingen mag, so interessant ist das Anwendungsgebiet.

Alte Hardware an neuer Software

Emulatoren ermöglichen auch, alte Hardware über den Emulator anzusprechen. So können Sie zum Beispiel Ihren original Amiga-Joystick aus alten Tagen an den PC anschließen und wie damals

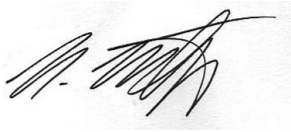
Amiga-Spiele zocken. Für die Spielhallen-Emulation *MAME* kann ein echter Arcade-Joystick angeschlossen werden, und der originale SID-Chip des C64 kann (mithilfe eines *Catweasel*-Controllers) von einem Amiga oder PC aus über einen Emulator angesprochen werden.

Dies ist aber nicht alles, was Sie in dem Buch erfahren werden. Kommen Sie mit auf eine Reise durch Kuriositäten und interessante Geschichten rund um die Emulation. Sie werden sehen, dass Ihr PC weitaus mehr kann als nur Windows laufen zu lassen.

Spielen Sie auf Ihrem Gameboy zum Beispiel NES-Spiele oder wagen Sie Experimente. Lassen Sie auf einem Amiga-Emulator, der unter Windows läuft, einen C64 laufen oder ...

Ich bin mir sicher: Sie werden dieses Buch nicht so schnell wieder aus der Hand legen.

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen.



Hansjürg Wüthrich

Prolog

- Warum wird überhaupt emuliert?
- 1985: Offizielle Vorstellung des Commodore Amiga 1000 und erster MS-DOS-Emulator als Software
- Was kann alles emuliert werden?
- Analog-Synthesizer-Emulation
- Weiterführende Internet-Adressen

Warum wird überhaupt emuliert?

Zu dieser Frage gibt es gleich mehrere Antworten. Auf der einen Seite ist da die Nostalgie. War es nicht herrlich damals mit den alten Systemen? Doch plötzlich wurden sie durch neue abgelöst. Aber der Charme der alten Plattformen blieb. So hegten und pflegten viele ihre damaligen Computer und tun das auch heute noch.

Leider war abzusehen, dass Datenträger nicht ewig halten, doch die Programme von damals sollte nicht einfach so verschwinden, als hätten sie nie existiert – all die genialen Spiele, all die Sofwareperlen. Durch Emulatoren können diese Zeit und alle Daten von damals gerettet werden.

Als zweite Antwort ist da das Ausloten des technisch Machbaren. Programmierer haben sich mit der Aufgabenstellung »Programmiere einen Emulator für das System X« selbst eine Herausforderung geschaffen, vielleicht sogar in Kombination mit der Nostalgie. Dieser Bereich brachte und bringt nach wie vor die verrücktesten Projekte zu Tage, von denen wir im Verlauf des Buches noch einige kennen lernen werden.

Und als dritte Antwort – die eigentlich an die erste Stelle gehört – ist da das Sicherstellen von Softwaredaten von verschiedenen Plattformen. Dies war eigentlich der Initialgedanke der Emulation: Software von alten Systemen auf neuen laufen lassen zu können (Stichwort »Cross Platform Support«, zu Deutsch »systemübergreifende Softwareunterstützung«). Dies war und ist für viele Firmen sehr wichtig – auch heute noch.

Zu Beginn der 1980er-Jahre waren Emulatoren das erste Mal öffentlich im Gespräch. Zu diesem Zeitpunkt waren die Computer schnell genug geworden, um andere Computer emulieren zu können. Ein Emulator, der damals für Furore sorgte, war 1985 der MS-DOS-Emulator für den Commodore Amiga, der die Überlegenheit des Amigas demonstrieren sollte.

1985: Offizielle Vorstellung des Commodore Amiga 1000 und erster MS-DOS-Emulator als Software

Im Jahr 1985 fand in New York die offizielle Präsentation des Commodore Amiga 1000 statt. Robert Pariseau hatte damals das Vergnügen, der staunenden Menge von der großen Showbühne eine kleine 3,5-Zoll-Diskette mit 880 KB Speicherkapazität werbewirksam entgegen zu strecken. Seine Worte klangen wie Hohn, als er sagte: »Yes! It's done in software!« (»Jawohl, es ist einfach ein Programm!«)

Mit diesen Worten hat er der Konkurrenz eine lange Nase gedreht. Es war ungeheuerlich, dass dieser Mann, der die Haare zu einem rückenlangen Zopf zusammengebunden hatte, einfach behauptete, dass ein ganzer IBM-kompatibler Computer auf einer kleinen Diskette Platz fand. So konnte den Zuhörern schon etwas mulmig werden, besonders, wenn man im IBM-kompatiblen Lager saß.

Als sich Herr Pariseau dann noch bei der MS-DOS-Emulator-Präsentation für die Geschwindigkeit entschuldigte, da es sich dabei ja um eine 1:1-Umsetzung handelte und es im Original ja auch so langsam ginge, da schlug es dem Fass den Boden aus: Der Amiga konnte also mit diesem kleinen Programm zu einem Ersatz für IBM-kompatible Computer werden, und man wusste als Anwender, dass er noch mehr unter der Haube hat, wenn er so ganz nebenbei einen MS-DOS-kompatiblen PC emulierte.

Der Emulator wurde zur Waffe im damaligen Systemkampf. Die Wirtschaft hatte sich noch nicht so klar auf einen Standard festgelegt wie heute. Microsoft war zwar mit MS-DOS sehr erfolgreich, doch die heutige Marktbeherrschung von Microsoft-Betriebssystemen lag damals noch in weiter Ferne.

Es gab mehrere Systeme, die zeitgleich um die Gunst der Käufer buhlten: Commodore Amiga, Atari ST, Apple Macintosh, MS-DOS-Kompatible, aber auch Betriebssysteme für IBM-kompatible Rechner wie OS/2 und einige andere mehr. Wer diese Systeme kennt oder sogar besessen hat, der weiß,

Abb. 4: Im Hintergrund: das erste Amiga-Logo

Abb. 5: Der Amiga 1000 konnte als erster Computer MS-DOS emulieren.

was er an einem Emulator hat, der die tolle Zeit von damals wieder zurück holt. Der Amiga hat den Kampf der Systeme (leider) verloren – trotz seiner damaligen Überlegenheit.

In diesem Zusammenhang sei vielleicht noch erwähnt, dass MS-DOS auf heutigen Windows-PCs nur noch als Emulation erhalten geblieben ist. So ändern sich die Zeiten!

In der Zwischenzeit wird der Amiga längst schon selber emuliert. Dank verschiedener UAE-Portierungen (UAE = Universal Amiga Emulator) wird er nicht nur auf Windows-PCs, sondern unter anderem auch unter Linux, MacOS und sogar der XBox-Spielkonsole von Microsoft emuliert. Eine besonders interessante Portierung dürfte die UIQ-Version sein, die es erlauben wird, auf UIQ-basierten Handys (zum Beispiel den Sony-Ericsson P800/900/910) einen Amiga zu emulieren. Auch Gamepark-Handheld-Besitzer (GP32/GP2X) sind auf dem besten Weg, zu einer eigenen Amiga-Emulation zu kommen. Auch unter PalmOS ab Version 5 gibt es eine Amiga-Emulation. Der Traum wird wahr: ein Amiga für die Hosentasche!

Gerade die Amiga-Gemeinschaft hält »ihrem« Computer auch heute noch die Treue. Viele Demos aus der Demoszene, Spiele und Softwaretools werden bis zum heutigen Tag nach wie vor für den Amiga produziert und archiviert. Dies ist zum großen Teil der Emulation zu verdanken. So ist es nicht verwunderlich, dass auf Demopartys weltweit immer wieder neue Produktionen vorgestellt werden. Der Amiga hatte und hat für seine Nutzer »Magie«.

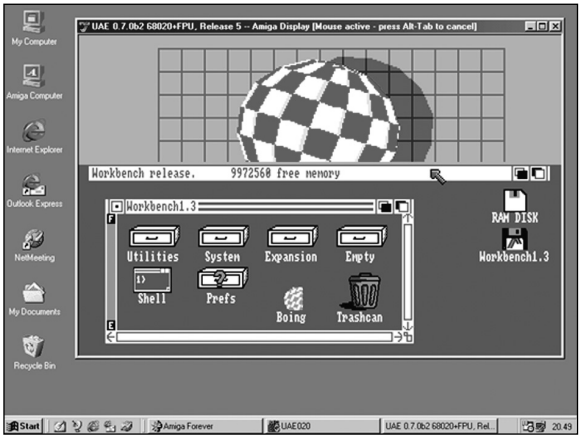


Abb. 6: Emulation eines Amigas unter Windows 95

Die wahren Amiga-Kenner behaupten zwar, dass nichts an ihren realen Amiga herankommt, doch bei genauerer Betrachtung hat ein emulierter Amiga ganz klare Vorteile gegenüber einem echten Amiga.

Da wäre zunächst mal die Geschwindigkeit, denn auf einem schnellen PC-System geht der Amiga ab wie eine Rakete! So kann man zum Beispiel die La-

degeschwindigkeit des emulierten Amiga-Laufwerks auf bis zu 800 Prozent gegenüber der normalen Geschwindigkeit hochschrauben.

Darüber hinaus kann man einfach zwischen verschiedenen Amiga-Modellen hin und her schalten. Man kann verschiedene Konfigurationen und OS-/Kickstart-Versionen zur selben Zeit installiert haben und seinem emulierten Amiga mittels Software-Schieberegler soviel RAM schenken, wie man damals schon immer wollte, es aber aus Kostengründen nicht konnte. Selbst auf das so lieb gewonnene Laufwerksklicken und das Ladegeräusch des Amigas muss man in der Emulation nicht verzichten. Trotzdem besitze auch ich neben dem Emulator einen realen Amiga, den mir mein Kollege Stefan Scholer geschenkt hat (danke!), und irgendwie kommt trotz der perfekten Emulation wirklich nichts an ihn heran. It's magic!

In den vergangenen Jahrzehnten wurden die Computer immer leistungsfähiger. Das mussten sie auch werden, um die vorherigen Generationen an Systemen emulieren zu können. Denn damit ein Computer überhaupt einen anderen emulieren kann, muss er um ein Vielfaches schneller sein als das zu emulierende System.

Welche Rechengeschwindigkeiten wir heute zu Verfügung haben, zeigt die Möglichkeit, auf handelsüblichen Handys Emulationen alter Systeme laufen zu lassen. Vielleicht kann ich Ihnen das noch näher verdeutlichen, wenn Sie sich bewusst werden, dass die NASA für die Mondlandung im Juli 1969 ungefähr die Rechenleistung eines Commodore 64 zur Verfügung hatte – und heute brauchen Sie eine hochgezüchtete Pentium-Maschine, um überhaupt Ihr Windows-Betriebssystem starten zu können.

Ein C64-Emulator ist heute ohne Weiteres auf jedem Symbian-basierten Serie-60-Handy (zum Beispiel dem sehr verbreiteten Nokia 3650) oder auf Handys, die mit Symbian-/UIQ-Betriebssystem (P800/P900/P910i von Sony Ericsson) möglich. Auch für andere mobile Geräte wie Pocket-PCs ist es ein Leichtes, den C64 zu emulieren (von der Hardwareseite aus gesehen! Aber dazu kommen wir später noch). Wenn also Ihr Handy das nächste Mal klingelt, denken Sie daran, dass Sie die mehrfache Rechenkraft in den Händen halten, um eine Mondlandung koordinieren zu können. ☺

Der Commodore 64 wird von seinen Fans liebevoll »Brotkasten« genannt, weil er in der Urversion wie ein Brotkasten aussah. Er war der meistverkaufte Heimcomputer der 1980er- und frühen 1990er-Jahre. Deswegen kam er sogar ins Guinness-Buch der Rekorde und steht auch im New Yorker Museum of Modern Art.

Mehr als 20 Millionen Stück gingen damals weltweit über den Ladentisch. Genau wie den späteren Amiga umgibt auch den C64 eine gewisse Magie, die viele bis heute nicht mehr losgelassen hat. Tausende von Spielen und Anwendungen, Demos und Musikstücken wurden für diesen Computer produziert. Selbst heute noch gibt es weltweit neu entwickelte Hard- und Software für den C64.

Abb. 7: Einschaltmeldung des C64

Auch hardwaretechnisch wird man dank der C64-Emulatoren versorgt. So gibt es zum Beispiel Adapter, die es ermöglichen, die alten neunpoligen Joysticks von damals an heutige PCs anzuschließen, nur um das richtige Feeling beim Zocken zu haben.

Apropos Joystick: Gehören Sie auch zu denen, die den grafischen, fensterbasierten Aufsatz fürs 64er-Betriebssystem namens *GEOS* mit dem Joystick anstatt mit der Maus bedienten? Das ist heute kaum mehr vorstellbar, aber ich kann mich beim besten Willen nicht erinnern, jemanden gekannt zu haben, der *GEOS* mit einer Maus bediente. Zubehör wie Mäusewaren damals einfach zu teuer, und die meisten Anwender nutzten den C64 sowieso nur zum Spielen, zum Programmieren oder zum Basteln und Ausprobieren. Dafür benötigte man keine Maus. Aber stellen Sie sich mal vor, Sie müssten den Mauszeiger von Windows mit einem Joystick steuern ...

GEOS ist seit einiger Zeit frei zum Download verfügbar (mehr dazu auf Seite 66).

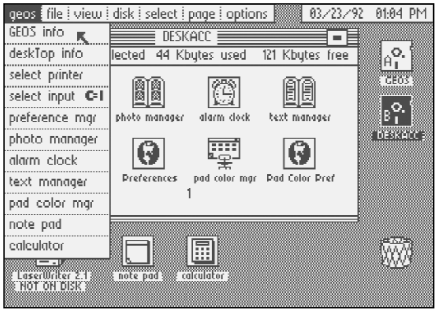


Abb. 8: Die grafische Benutzeroberfläche GEOS auf dem C64

Was kann alles emuliert werden?

Theoretisch kann alles emuliert werden, sofern die Plattform, auf der die Emulation laufen soll, schneller ist als das zu emulierende System. Wenn wir die Frage von einem anderen Blickwinkel aus betrachten als nur von der Spiele-, Konsolen- und Spaß-Seite, so tun sich ganz neue Welten auf. Emulatoren haben nämlich auch in anderen Bereichen ihre Daseinsberechtigung.

Analog-Synthesizer-Emulation

Zum Beispiel werden elektronische Musikinstrumente, so genannte Synthesizer, am Musikstudio-PC oder am heimischen Computer emuliert, und keiner merkt den Unterschied. Ein berühmter Vertreter dieser Art ist das Programm *ReBirth* von der Firma *Propellerhead Software.* Dieses Programm emuliert die analogen Synthesizer TB-303, TR-808 und TR-909, die Ihnen vom Namen her vielleicht nichts sagen, die Sie aber in nahezu allen Techno-Produktionen hören können. Seit über 15 Jahren werden diese Analog-Synthesizer nicht mehr hergestellt und sind begehrte Objekte mit happigen Verkaufspreisen in Sammlerkreisen.

Dank der Emulation hat man die Möglichkeit, diese Synthesizer einzusetzen, ohne dass man selbst einen besitzt. Die Musik, die man mit dem Emulator erzeugt, lässt sich natürlich abspeichern und weiterverarbeiten oder wieder laden und abspielen oder zusammen mit anderen Musikprogrammen nutzen. Der Kreativität sind keine Grenzen gesetzt (zum Glück nicht, denn die Kreativität ist es, die uns immer wieder interessante Projekte liefert, zu denen auch unser Steckenpferd, die Emulatoren, gehören).

ReBirth ist nur ein Vertreter von mehreren die hauptsächlich von der Firma *Propellerhead Software* entwickelt und angeboten werden. Schauen Sie doch mal auf deren Internetseite vorbei, wenn Sie sich für das Musikmachen mittels Emulator interessieren. Dort sind auch kostenlose Demo-Downloads der diversen Programme und von Songs, die damit erstellt wurden, zu finden (siehe Kasten weiter unten). »Pump up the volume!«

Der Computer im Computer

Zugegeben, die Überschrift mag Sie etwas verwirren, aber sie stimmt: Jeder Emulator emuliert ein System innerhalb eines anderen Systems. Doch bei *VMWare* bekommt dies irgendwie eine andere Bedeutung. Obwohl es technisch gesehen kein Emulator im engeren Sinne ist, eignet es sich hervorragend zum Erklären. Denn *VMWare* stellt innerhalb Ihres Computers genau den PC, den Sie bereits auf dem Tisch stehen haben, noch einmal und noch einmal und noch einmal, so oft Sie ihn brauchen, zur Verfügung. Wozu soll das gut sein?

Da *VMWare* dem Nutzer auf einem PC mehrere PCs zur Verfügung stellt, ist es auch möglich, mehrere Betriebssysteme zu installieren. Wenn Sie nun der Meinung sind, Sie könnten das auch mit einem Bootmanager lösen, der es beispielsweise erlaubt, Windows oder Linux zu starten, dann haben Sie zunächst einmal Recht. Aber können Sie auch beide Betriebssysteme zeitgleich laufen lassen und zusätzlich noch in einem Fenster ZetaOS (ein anderes Betriebssystem) installieren? Sehen Sie, da hapert es dann schon.

VMWare bringt genau dies zu Stande, weil es eben zwei oder drei oder mehr PCs zur selben Zeit auf einem einzigen PC zur Verfügung stellt. Dies bietet natürlich vielfältige Möglichkeiten für Softwareentwickler, die auf diese Weise ihre Software zeitgleich auf verschiedenen Betriebssystemen testen können.

Im Helpdesk-Bereich kann man so sofort auf einen Kunden eingehen, indem man kurzerhand den eigenen PC auf das Betriebssystem des Kunden umschaltet.

Sogar virtuelle Netzwerke zwischen den verschiedenen Betriebssystemen sind möglich. So können Sie zum Beispiel von Linux aus auf Daten zugreifen, die unter Windows erstellt wurden und umgekehrt. Installieren Sie testweise andere Betriebssysteme auf Ihrem virtuellen PC, ohne das Risiko, dass Ihnen gleich die ganze Kiste abraucht.

Wer sich für die genauen technischen Aspekte interessiert, der kann bei der Firma *VMWare* vorbeisurfen (www.vmware.com) und sich informieren. Das Ziel des Buches aber ist es, Sie zu informieren und nicht, Sie mit trockenem Technikgedöns zu vergraulen. Es steht

aber selbstverständlich jedem offen, sich mit den Themen, die ihn interessieren, weiter zu beschäftigen. Dazu finden Sie jeweils am Ende eines Kapitals Internet-Adressen, die Sie dann näher in das entsprechende Thema einführen.

Wer *VMWare* ausprobieren möchte, kann dies zum Beispiel mit dem *VMWare Player* tun, den es auf der Homepage des Herstellers als Download gibt. Mit dem *VMWare Player* können vorkonfigurierte virtuelle Maschinen mit einem bestimmten Betriebssystem betrieben werden.

Noch interessanter ist aber der ebenfalls kostenlose *VMWare Server,* den es für Windows und Linux gibt. Dieser erlaubt es, selbst Betriebssysteme zu installieren und auszuführen. So können Sie beispielsweise Ihr originales Windows XP unter Linux laufen lassen.

Das VM von *VMWare* ist übrigens eine Abkürzung und steht für »Virtual Machines«, also »Virtuelle Maschinen«, was den Nagel auf den Kopf trifft. Aber was sind »virtuelle Maschinen« genau? Lassen Sie uns das auf der nächsten Seite einmal genauer anschauen und damit richtig ins Thema einsteigen.

Weiterführende Internet-Adressen zu diesem Kapitel

VMWare
http://www.vmware.com

Unabhängiges deutsches VMWare-Forum
http://vmware.itst.org

Propellerhead Software
http://www.propellerheads.se

Kapitel 1

- Was sind virtuelle Maschinen?
- Was sind ROMs?
- Vom Datenträger zum ROM
- ROM-Extensions
- Die wichtigsten Extensions
- Zusammenfassung
- Weiterführende Internet-Adressen

Was sind virtuelle Maschinen?

Wie ist all das, was Sie auf den vorangegangenen Seiten gelesen haben, überhaupt möglich? Wie kann man zum Beispiel Game-Boy-Programme überhaupt auf dem PC zum Laufen bringen? Er hat ja schließlich keinen Modulschacht wie der richtige Game Boy.

Um dies verstehen zu können, müssen wir ein wenig weiter vorn anfangen und uns das Prinzip der virtuellen Maschinen einmal genauer anschauen. Wie bereits erwähnt ist ein Emulator nichts anderes als ein Programm, das wiederum ein System bzw. eine Systemplattform repräsentiert. Die Überschrift auf Seite 22 (»Der Computer im Computer«) deutete bereits an, dass bei einer Emulation eine virtuelle Maschine am Werk ist. Bloß ... was ist das genau?

Schauen wir uns das an Hand eines Beispiels an, welches zwar auf den ersten Blick für den einen oder anderen themenfremd erscheinen mag, doch keine Angst: Am Schluss des Textes führen wir die Fäden wieder zusammen.

Lassen Sie uns einen kurzen Abstecher zu der Programmiersprache *Java* machen. Diese Programmiersprache ist im Gegensatz zu den meisten anderen Programmiersprachen nicht an ein bestimmtes System gebunden. Java-Programme laufen nahezu überall, auch in Ihrem Internetbrowser oder in Ihrem Handy. Die meisten Handyspiele, die Sie aus dem Internet herunterladen können, basieren auf Java. Genauso gut kann ein Java-Programm auf einem Pocket-PC laufen (das sind die kleinen Taschencomputer wie zum Beispiel der links dargestellte).

Abb. 9: Pocket-PC »HP Ipaq«

Doch das Interessante ist , dass Programme, die man in Java geschrieben hat, nicht wirklich auf dem Handy, auf dem Pocket-PC oder im Browser laufen, sondern auf einer virtuellen Maschine, welche man JVM (Java Virtual Machine) nennt.

Die virtuelle Java-Maschine ist also ein Programm, das für die verschiedenen Plattformen speziell angepasst wurde, damit es dann innerhalb der jeweiligen Plattform wiederum eine Systemumgebung zur Verfügung stellt,

innerhalb derer dann die Java-Programme laufen können. Die Programme laufen also nicht auf der Hardware, sondern innerhalb der Softwareumgebung, welche den Java-Programmen eine Hardware vorgaukelt, die es physikalisch gesehen gar nicht gibt.

Emulatoren machen genau dasselbe: Sie gaukeln eine bestimmte Hardware innerhalb einer Softwareumgebung vor, auf der dann die alte Software der emulierten Plattform laufen kann.

Was sind ROMs?

Doch wie kommt die Software, die man emulieren will, auf die Plattform? Schließlich können Sie, um beim Gameboy-Beispiel zu bleiben, nicht einfach ein Gameboy-Modul in den PC oder das Handy stecken. Aber wie Sie sich denken können, gibt es auch dafür eine Lösung: Sie besteht aus einer Datei, »ROM« genannt. Diese Datei besteht aus dem kompletten Inhalt eines anderen Datenträgers. Das bedeutet, alles, was vorher zum Beispiel in einem Nintendo-Gameboy-Modul an Software enthalten war, wurde aus dem Modul ausgelesen und auf dem PC in eine einzige Datei gepackt.

Auf dem Modul sind die Daten nach dem Auslesevorgang selbstverständlich noch vorhanden: Sie werden ja nur kopiert und nicht verschoben. Man kann das zum besseren Verständnis in etwa mit einer ZIP-Datei vergleichen: In einer einzigen ZIP-Datei können ja auch viele verschiedene Dateien untergebracht werden.

Mit diesem Wissen können wir also definieren, was Emulatoren sind: Emulatoren sind Programme, die einem aus einer einzigen Datei bestehenden ROM, das den kompletten Inhalt eines Datenträgers in sich vereint, vorgaukeln, auf einer Hardware zu laufen, die nicht physikalisch, sondern nur in Softwareform existiert.

Jetzt bleibt nur noch die Frage, wie das Gameboy-Modul, die C64-Diskette, die Spielhallen-Platine oder die Laserdisk auf den PC oder andere Plattformen kommt. Diese Fragen wollen wir im Folgenden näher untersuchen.

Vom Datenträger zum ROM

Es gibt verschiedene Arten von Datenträgern. So verwendete der beliebte Commodore 64 zum Beispiel handelsübliche Musikkassetten, Module zum Einstecken sowie 5¼-Zoll-Disketten. Der Gameboy Classic besitzt Steckmodule und Spielhallenautomaten enthalten elektronische Platinen. Das bekannte Spiel *Dragon's Lair* besaß in der Spielhallenversion neben den Platinen sogar eine Laserdisk (Vorläufer der DVD).

Da es verschiedene Original-Datenträger gibt, gibt es auch verschiedene und unterschiedlich aufwändige Methoden zur ROM-Erstellung.

So kann mit etwas Geschick jeder aus seiner alten C64-Spielesammlung selbst ROMs erzeugen, die er dann in C64-Emulatoren auf verschiedenen Plattformen zum Laufen bringen kann.

Seine Gameboy-Sammlung zu archivieren und aus Gameboy-Modulen ROMs zu erzeugen, wird dann schon schwieriger. Denn dafür braucht man spezielle Hard- und Software, die es nicht einfach im Spieleladen Ihres Vertrauens zu kaufen gibt. Diese »Backup Units« genannte Hardware kann man in einschlägigen Internetshops erwerben. Man sollte sich aber im Klaren darüber sein, dass diese Geräte am Rande der Legalität sind. Private Kopien seiner Originale anzufertigen ist unter Umständen noch erlaubt, doch Kopien als ROM zu speichern und diese zum freien Download anzubieten nicht. Man beginge dabei ganz klar eine Straftat.

Abb. 10: »Backup Unit« für den Gameboy mit Software und Verbindungskabel zum PC

Es gibt verschiedene Arten von »Backup Units«. Die günstigeren Modelle schließt man an den parallelen Port des PCs an, die teureren können gleich an einen Datenschreiber, also einem Laufwerk, angeschlossen werden. Dann können die Daten sofort auf Diskette, CD-R oder sonstige Datenträger gespeichert werden.

Das Prinzip ist immer dasselbe. Egal ob Module oder Platinen, alle werden mittels Kabel und Hardwarevorrichtungen mit dem PC verbunden und bei teils lang andauernden Sitzungen

wird dann versucht, deren Inhalt auf den PC zu speichern und in eine einzige Datei (also ein ROM) zu bringen.

Auch mit *Dragon's Lair,* dem Laserdisk-Spiel, wurde so verfahren. Hierbei wurde zudem der Film, der sich auf der Laserdisk befand, ebenfalls kopiert. So kann in einer Laserdisk-Player-Emulation darauf zugegriffen werden.

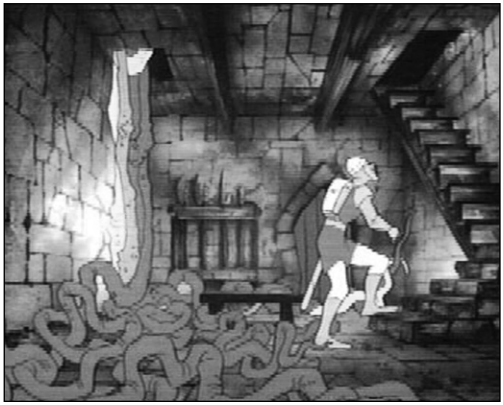


Abb. 11: Laserdisk-Version von *Dragon's Lair*

ROM-Extensions

Zu guter Letzt braucht jede Datei im Computer eine Dateiendung, eine so genannte »Extension« (auch »Suffix« genannt). Diese besteht meist aus drei Buchstaben, die mit einem Punkt vom Dateinamen getrennt sind. Sie kennen sicherlich Endungen wie .TXT als Kennzeichnung für Textdateien, .EXE als Endung für ausführbare Programme und .DOC für MS-Word-Dokumente.

Ein Blick sagt dem Betrachter, wofür eine bestimmte Datei zu gebrauchen ist. ROMs für Emulatoren besitzen ebenfalls solche meist drei Zeichen lange Namenserweiterungen. So steht zum Beispiel die Extension .GBC für »Game Boy Color« oder .SMS für »Sega Master System«. Nur so ist es möglich, den Überblick zu behalten und die jeweiligen ROMs dem richtigen Emulator zuzuordnen.

Die wichtigsten Extensions

.JAG	= Atari Jaguar	.GBA	= Nintendo Game Boy Advanced	.V64	= Nintendo N64 (V64 ist kein Schreibfehler)
.LNX	= Atari Lynx	.GBC	= Nintendo Game Boy Color	.GG	= Sega Game Gear
.A26	= Atari VCS 2600	.GB	= Nintendo Game Boy Classic	.SMS	= Sega Master System
.ADF	= Commodore Amiga (Disk File)	.PCE	= NEC PC Engine	.SMD	= Sega Mega Drive
.D64	= Commodore 64 (Diskette)	.NGP	= Neo Geo Pocket	.WS	= Bandai Wonderswan
.T64	= Commodore 64 (Tape [Kassette])	.NES	= Nintendo NES	.WSC	= Bandai Wonderswan Color

Emulatoren, die auf Systemen mit großen Datenträgern wie CD-ROMs basieren, greifen oft auf so genannte .ISO-Dateien zurück. Das .ISO- oder .BIN-Format ist nicht speziell emulatorengebunden, sondern wird verwendet, um einen Datenträger mit sehr großer Datenmenge und vielen einzelnen Dateien in einer einzigen Datei zusammenzufassen.

Auch hier beinhaltet das .ISO- oder .BIN-Format einen kompletten Datenträger. In der Emulation kann dieser genauso wie der echte Datenträger mit dem echten System verwendet werden. Das mag sich jetzt wieder kompliziert anhören, aber auch dies kennen Sie zum größten Teil bereits von Ihrer CD-Brennsoftware. Dort haben Sie ebenfalls die Möglichkeit, Sicherheitskopien von Ihren CDs anzufertigen. Diese Kopien werden aber nicht von CD auf CD oder von DVD auf DVD gebrannt, sondern von CD oder DVD direkt auf die Harddisk in eine .ISO- oder .BIN-Datei geschrieben.

Anschließend können Sie diese .ISO- oder .BIN-Datei verwenden, als wäre sie eine real existierende CD oder DVD – nur mit dem Unterschied , dass Ihre Harddisk um ein Vielfaches schneller ist als Ihr CD- oder DVD-Laufwerk. Dies ist beonders praktisch bei großen Datenmengen, die man immer wieder braucht: vor allem bei Nachschlagewerken oder Telefonbüchern.

Abb. 12: Auch Spielautomaten wie »War Gods« werden emuliert.

Die Verwendung eines solchen ISO-»Images« hat auch den Vorteil, dass die Original-CD nicht im Laufwerk sein muss. Damit dies funktioniert, muss wiederum ein Emulator seinen Dienst verrichten. Dieser Emulator emuliert ein CD-ROM- oder DVD-Laufwerk oder sogar mehrere gleichzeitig. Diese Funktion ist meistens fester Bestandteil der CD-/DVD-Brennprogramme.

ISO- oder BIN-Dateien können Sie ganz bestimmt mit Ihrem Brennprogramm erzeugen. Falls Ihnen aber trotzdem ein CD-/DVD-Emulator fehlt, können Sie sich mal das *Daemon Tool* anschauen. Dies ist ein Programm, das genau das oben Beschriebene macht: Es emuliert ein CD- oder DVD-Laufwerk. Das *Daemon Tool* nistet sich unter Windows unten rechts neben der Uhr ein und stört nicht. Bei einem Klcik auf das Icon im

System Tray (so nennt man den Ort neben der Uhr unter Windows) hat man dann die Möglichkeit, ein »Image«, also ein Abbild (eine ISO- oder BIN-Datei ist nichts weiter als das Abbild eines bestehenden Datenträgers) zu »mounten« (»Mounten« heißt soviel wie ins System einbinden). Was sich jetzt ziemlich verwirrend anhört, ist in Wirklichkeit nur ein Arbeitsschritt von wenigen Sekunden: aufs Programmsymbol klicken und zeigen, welches Image man als CD oder DVD ins System einbinden will, um darauf zugreifen zu können – das war's. Das geht sogar soweit, dass Sie diese CD oder DVD im Windows-Explorer tatsächlich als CD- oder DVD-Laufwerk eingebunden sehen. Dort können Sie den »Datenträger« wie gewohnt öffnen und darauf zugreifen.

Weiterführende Internet-Adressen zu diesem Kapitel

Daemon Tools für Windows
http://www.daemon-tools.cc/dtcc/portal/download.php

Zusammenfassung

Ein Emulator ist ein Programm, das einem ROM vorgaukelt, auf einer Hardware zu laufen, die physikalisch gar nicht existiert. Die ROMs laufen also in einer virtuellen Umgebung und nicht auf realer Hardware. Um diese virtuelle Umgebung zur Verfügung zu stellen, ist aber reale Hardware notwendig. Sie muss um ein Vielfaches schneller sein als das zu emuliernde Gerät.

ROMs sind Abbilder von ehemals existierenden physikalischen Modulen, anderen Datenträgern oder Platinen, welche mittels Hardwarezubehör (so genannten »Backup Units«) vom Original-Datenspeicher kopiert und in einer einzigen Datei zusammengefasst werden.

Abb. 13: Originaldiskette für den C64 mit dem Spiel *Elite*

Jede ROM-Art besitzt ihre eigenen Extensions (Dateiendungen, die meistens aus drei Buchstaben bestehen und vom Dateinamen durch einen Punkt getrennt sind. Manche ROMs werden aber auch im ISO- oder BIN- Format abgespeichert. Dabei handelt es sich meist um sehr große Datenmengen von mehreren hundert MB. Sehr viele Emulatoren können auch Dateien lesen, die sich in gepackten ZIP-Archiven befinden. Darüber hinaus gibt es noch andere Formate wie zum Beispiel das CHD-Format für spezielle Arcadespiel-Emulationen wie *MAME.* Das CHD-Format enthält sogar komplette virtuelle Datenträger wie Festplatten.

Alles, was irgendwann einmal auf irgendeinen Datenträger passte – egal, was für ein Format dieser hatte – kann also ausgelesen und in ROMs abgespeichert werden, die man dann mithilfe von Emulatoren weiter benutzen kann. Auf diese Art und Weise ist es möglich, Spieleperlen aus längst vergangener Zeit zu archivieren und für die Nachwelt zu erhalten.

Die Originaldatenträger sind leider nicht für die Ewigkeit gemacht. Zum Beispiel ist die Zeit der Spiele für den Commodore 64 auf original 5¼-Zoll-Disketten fast abgelaufen: Sie unterliegen dem ganz normalen Verfall. Nicht nur das Material an sich wird je nach Lagerung spröde, trocken und brüchig, sondern die Diskette verliert ihre Magnetisierung und somit die darauf befindlichen Daten. Dies ist ein nicht aufzuhaltender Prozess. Wieder ein Grund mehr, warum Emulatoren so etwas Tolles sind!

Emulatoren-Fans weltweit horten nicht hunderttausende von ROMs auf der Festplatte, um der Industrie zu schaden oder um kostenlos an Spiele zu kommen – der größte Teil ist der »guten alten Zeit« mit viel Herzblut verbunden und sieht sich in der Sammelleidenschaft eher als »Archivator« von Software, die für uns alle enorme Bedeutung hat! Die Programme in den ROMs sind die Urväter der heutigen Betriebssysteme, Spiele und Anwendungsprogramme. Nahezu alle Konzepte von Spielen, die man heute als neu und revolutionär verkauft, hatten ihren Ursprung bereits in den 70er- und 80er-Jahren des letzten Jahrhunderts.

Kapitel 2

- Das hat gesessen!
- Der erste Kontakt
- Betätigungsfelder in der Emulatoren-Szene
- Aufruf: Machen Sie mit!
- Interview: Der ROM-Sammler
- Interview: Der Emulatoren-News-Betreuer
- Interview: Der Herausgeber des Retro-Magazins

Das hat gesessen!

Nun haben Sie einen kleinen Überblick darüber erhalten, was Emulatoren sind und wie sie in etwa funktionieren. Gerüstet mit diesem Wissen können wir uns nun an weitere Perspektiven der Thematik wagen.

Schauen wir mal nach Menschen, die sich mit Emulatoren als Hobby oder gar Passion beschäftigen. Warum tun sie das? Welche Betätigungsfelder gibt es in dieser Sparte?

Der erste Kontakt

Ich weiß noch genau, als mein damaliger Arbeitskollege aus Spanien zurückkam. Er brachte mir eine Diskette mit, auf der ein Emulator namens *MAME* zu finden war. Wir arbeiteten damals in einem Computershop und hatten daher genug Computer, um die Diskette auszuprobieren. Es handelte sich dabei um die DOS-Version des *MAME*-Emulators (*MAME* emuliert Spielautomaten von den ersten Modellen aus den frühen 1970er-Jahren bis in die heutige Zeit hinein). Es handelte sich dabei um eine der ersten offiziellen Versionen von *MAME*. Emuliert wurden unter anderem *Donkey Kong, Mr. Do!* und *Ms. Pac Man.* Es war irgendwie ein einschneidender Moment, denn damals wurde der Grundstein zu meinem Hobby gelegt.

Es ist einfach faszinierend, auf einem einzigen System (beispielsweise einem Windows- oder Macintosh-PC) viele verschiedene Systeme laufen lassen zu können – Systeme, die schon lange nicht mehr verkauft werden, die schon lange entweder kaputt sind oder unten im Keller verstauben (schon fast unverzeihlich).

Man wurde größer respektive älter, der Philips G7000 wich einem C64 und dieser wiederum einem Amiga. Die Eltern stellten das Ganze nicht mehr benutzte Technikgerümpel in den Keller, wo es dann vergessen wurde. Als man dann von Zuhause auszog, hat man seine Lieblinge von damals entweder vergessen oder wusste nicht, wohin damit, und weil die Freundin keine alten verstaubten Computer in der Wohnung wollte, wanderten die Sachen halt erneut in den Keller und wurden abermals vergessen.

Doch Emulatoren bringen einem die Jugend wieder zurück. Man wird zum sentimentalen Freak und sammelt all das, was man früher besessen hat, wieder als ROM für seinen Emulator, um erneut zu erleben, wie die gute alte Zeit war: einfach Stromschalter ein und keine zwei Sekunden später war der Computer mit 64 KB und blauem Bildschirm, auf dem der Cursor erwartungsvoll blinkte, bereit. Damals verband man einen blauen Bildschirm noch nicht mit einer hochgezüchteten Pentium-Maschine, die unter Windows läuft und alle Nase lang abstürzt – ein blauer Bildschirm hatte damals noch Charme und raubte dem Nutzer noch nicht den letzten Nerv!

Betätigungsfelder in der Emulatoren-Szene

Damit wir unserem Hobby frönen können, braucht es eine ganze Menge Menschen mit unterschiedlichen Aufgabengebieten. Je nach Emulatoren-Typ sind weltweit halbe Armeen von Leuten im »Einsatz«, und es haben sich neue Betätigungsfelder aufgetan. So reicht es manchen Sammlern nicht mehr, einfach nur den Emulator und die zum System gehörenden ROMs zu besitzen, sondern es werden auch PDF-Files eingescannter Anleitungen inklusive Cover der damaligen Verpackungs-Box auf Datenträger gespeichert.

Roms entstehen auch nicht von selbst, sondern müssen erzeugt werden. Im vorherigen Kapitel haben Sie ja lesen können, dass dies nicht unbedingt einfach ist. Da geht schon der eine oder andere Sonntagnachmittag drauf, um ein paar Spiele aus der guten alten Zeit zu »dumpen« (also vom Original-Datenträger ein ROM zu erzeugen).

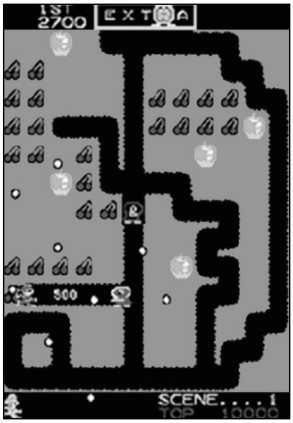
Sogar an die standardisierte Vergabe von Namen für ROMs muss gedacht werden, schließlich gibt es verschiedene Versionen von bestimmten Spielen aus verschiedenen Ländern. Um die korrekte Namensvergabe der eigenen Sammlung zu gewährleisten, gibt es spezielle Programme wie das *GoodTool,* welches Ihrer ROM-Sammlung automatisch die korrekten Namen vergibt. Auf diese Weise kann man auch herausfinden, welche ROMs zur Vervollständigung der eigenen Sammlung noch fehlen und man sieht, welche ROMs falsch benannt wurden.

Außerdem spezialisierten sich viele (ehrenamtliche) Mitarbeiter der Emulatoren-Szene und übernahmen zum Beispiel die Aufgaben eines Übersetzers.

Aus früheren Tagen gibt es unvergessliche Rollen- und Adventurespiele, die leider damals immer in japanischer Sprache waren. Gehindert hat es echte Freaks damals trotzdem nicht, sie durchzuspielen, auch wenn man nichts verstanden hat. Seltsam, aber wahr. Doch nun, wo diese Module aus früherer Zeit ausgelesen wurden und in Form eines ROMs digital vorliegen, sind diese mit speziellen Tools auch veränderbar. Mit selbst geschriebenen Programmen gehen die Übersetzer innerhalb von ROMs auf die Suche nach Bildschirmtexten, die dann ins Deutsche oder Englische übersetzt werden.

Fast 20 Jahre nach Erscheinen der Spiele kann man sie auf diese Weise nochmals durchspielen – aber diesmal in Deutsch oder Englisch und nicht mehr in Japanisch. Die »Translator«-Teams leisten damit der Emu-Szene einen tollen Dienst, und das gibt manchem die Möglichkeit, ein Spiel vielleicht von seiner »wahren« Seite zu sehen und nicht von der, die man sich damals mangels ausreichender Japanischkenntnisse zusammengeschustert hat.

Doch damit sind wir noch lange nicht am Ende der verschiedenen Betätigungsfelder in der Emulatoren-Szene. Schließlich gibt es auch noch den »Homepage Designer«, der die ROMs auf seiner Homepage zum Download anbietet (natürlich nur die, welche keinen Copyright-Gesetzen unterliegen oder die Freeware sind, die es ja auch



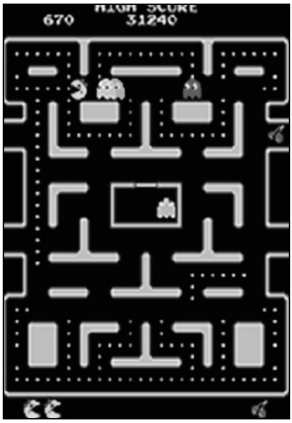


Abb. 15: Einige der allerersten Spielautomaten, die von *Mame* emuliert werden konnten: *Donkey Kong, Mr. Do!* und *Ms. Pac Man* (von links)

gibt und oft von Anhängern der jeweiligen Systeme in Heimarbeit programmiert wird). Dann gibt es die Programmierer der Emulatoren und deren Frontends (das sind Menüsysteme für Emulatoren aller Art zum einfachen Starten der Programme/Spiele), Systemfotografen die Fotos der Originaldatenträger und -verpackungen machen und Screenshots gerade laufender Programme anfertigen sowie Tipps und Tricks für Spiele zusammenstellen und natürlich die Jäger und Sammler von ROMs.

Andere wiederum tragen Informationen technischer Art über Systeme zusammen oder retten alte Werbungen aus dem TV von damals in die digitale Zeit hinüber und scannen Werbeflyer. All das zusammengenommen macht das Hobby Emulatoren sammeln aus.

Alle diese Aktivitäten finden fernab vom Schädigen der Wirtschaft statt, wie es von vielen immer wieder hingestellt wird – leider auch von einigen Firmen, die ihre Programme nach 20 Jahren entweder »nicht loslassen können« oder nur daran interessiert sind, Geld in Form von Klagen einzutreiben und doppelt abzusahnen. Doch diesem Thema ist eigener Platz im Buch gewidmet (ab Seite 60).

Selbstverständlich sind das noch nicht alle möglichen Betätigungsfelder in der Emulatoren-Szene. Es entstehen immer wieder neue, die durch den Enthusiasmus der Fans und deren Liebe zu ihrem Hobby wegen möglich werden. So habe ich zum Beispiel eine Internetseite ins Leben gerufen, auf der man Emulatoren-CD-Hüllen frei herunterladen kann. Auch das Schreiben dieses Buches ist ein »Job«, der ohne die Emulatoren-Szene nicht möglich wäre.

Machen Sie mit!

Finden Sie bei Interesse Ihren eigenen Platz in der Community. Gründen Sie ein Emulatoren-Forum im Internet (obwohl es davon schon sehr viele gibt, aber die sind fast alle entweder in Englisch, schlecht besucht oder schlecht verwaltet – vielleicht können Sie es besser?). Oder werden Sie (Mit-)Organisator eines jährlich stattfindenden Retro-Computing- und Emulatoren-Events, oder laden Sie einfach Ihre Freunde in Ihren Gamer-Keller ein, um dort die guten alten Spiele von damals zu zocken.

Kreieren Sie eine DVD mit Spieleszenen von C64-Klassikern, vielleicht verpackt in einer Art Musikvideo oder mit einzeln anwählbaren Szenen und bieten Sie die ISO-Datei frei zum Download an. Erstellen Sie eine monatliche Zeitschrift im PDF-Format und bieten diese im Netz an oder werden Sie freies Mitglied in der Redaktion des Retro-Magazins, welches als Printmedium alle zwei Monate an die Abonnenten im deutschsprachigen Raum (Deutschland, Österreich und die Schweiz) geht.

Sie sehen also: Möglichkeiten und Ideen gibt es genug. Vielleicht haben Sie ja selbst eine Idee für ein Projekt, das es momentan noch nicht gibt? Legen Sie einfach los! Die Emu-Szene lebt von ihren Mitgliedern. Wenn jeder nur konsumiert, geht das Konzept leider nicht auf!

Interviews

Schauen wir uns mal an, was den einen oder anderen aus den verschiedenen Betätigungsfeldern der Emu-Szene dazu bringt, sich dort zu engagieren. Wo liegt die Motivation, wie hat es angefangen? Warum hat er sich gerade dieses bestimmten Systems angenommen? Wieviel Zeit investieren diese Leute in ihr Hobby und warum?

Zu diesem Zweck habe ich in Internet-Foren nach verschiedenen Menschen Ausschau gehalten und sie gefragt, ob sie daran interessiert wären, mir für einige Fragen zum Thema Rede und Antwort zu stehen. Die folgenden Interviews entstanden alle via E-Mail mit vorgefertigten Fragen und beinhalten einen Querschnitt durch verschiedene Betätigungsfelder und Charaktere innerhalb der Szene.

Der Emulatoren- und ROM-Sammler

Hallo »Donaldini«, danke für deine Zeit. Wie du gelesen hast, zeigt das Emulatoren-Buch auch Betätigungsfelder innerhalb der »Emulatoren-Szene«. Eines davon ist der Jäger und Sammler. Dazu habe ich ein paar Fragen vorbereitet.

?: Wann hattest du das erste Mal Kontakt mit einem Emulator und wo?
!: Das ist irgendwie noch gar nicht so lange her, als ich per Zufall im Internet auf einen C64-Emulator namens *CCS64* stieß. Zuerst dachte ich: »Ach, das wird doch so ein ödes Teil sein, welches nur den Startbildschirm des C64 anzeigen soll« ... Aber ich wurde zu meiner großen Freude extrem überrascht. Ich habe dann versucht, das Kultspiel *The Last Ninja* über das D64-File-Format im *CCS64* zu starten, und es bescherte mir die größte Freude. Praktisch sämtliche Spiele aus meiner Jugendzeit sollten wieder spielbar sein (und das ohne die langen Ladezeiten ...) Von diesem Moment an wurde ich Sammler!

?: Was macht deiner Meinung nach den Reiz der Emulatoren aus? In meinem Buch habe ich neben der Nostalgie auch noch den Reiz des technisch Machbaren aufgeführt. Kennst du vielleicht noch einen weiteren Aspekt?
!: Für mich hat es nur einen nostalgischen Charakter. Allein die Spiele zu spielen, welche ich als Teenager gespielt habe, lässt für mich die Technik wohl eher etwas in den Hintergrund rücken.

?: Wie bist du eigentlich Jäger und Sammler geworden? Worin bestand und besteht deine Motivation? Ist es heute nach wie vor dasselbe Engagement oder hat sich das geändert?
!: Mit dem ganzen Fortschritt, welchen die Spieleindustrie in punkto Grafikqualität und Spieltiefe an den Tag legt, sind es eben genau diese alten und »einfachen« Spiele, die mir auch heute noch die eine oder andere Stunde Spaß bescheren. Gerade diese Einfachheit (ohne dass ich vorher zwei Stunden lang in einem Handbuch herumblättern muss, um die Steuerung zu kapieren) ist der Grund für den Freiraum, noch kurz nach der Arbeit zwei oder drei Minuten lang zu zocken. Das Engagement ist aufgrund meiner familiären Situation etwas anders als früher. Das Interesse bzw. die Motivation ist aber immer noch dieselbe.

?: Welches ist oder welches sind deine Lieblingsemulatoren?
!: Nun ja, sicherlich die C64- und Amiga-Versionen (*CCS64* und *WinUAE*), dann der Gameboy-Emulator (*VGB*) und natürlich auch *MAME* mit den ganzen Spielhallenklassikern.

?: Welcher Emulator oder welche Leistung innerhalb der Szene war oder ist für dich am beeindruckendsten und wieso?
!: Der *CCS64!* Dieser Emulator lief damals auf meiner bescheidenen Maschine ohne Leistungseinbußen.

?: »Früher« konnte man mit Emulatoren nur alte Klassiker wieder zum Leben erwecken. Heute hinkt die Szene nicht mehr fast zwei Jahrzehnte hinterher, sondern es gibt bereits von aktuellen Konsolen und Systemen Emulationen, zum Beispiel von der Sony Playstation Portable und dem Nintendo DS. Wie findest du diese Entwicklung? Ist das noch der Geist der Szene oder ist das nur noch klare Copyright-Verletzung?
!: Für mich persönlich hat dies nichts mehr mit Nostalgie zu tun. Meiner Meinung nach geht es mehr in Richtung Copyright-Verletzung.

?: Sollten Firmen wie Nintendo, Sega und so weiter endlich »die alte Zeit ruhen lassen« und die Software von damals freigeben? Firmen wie Cinemaware, Factor 5 und CMD mit ihrem GEOS für den C64 machen es vor. Cinemaware bietet ihre Klassiker sogar emulatorenfertig im ADF-Format kostenlos zum Download an, wärend andere Firmen die Nutzer immer noch verfolgen und vor Gericht schleppen wollen oder horrende Summen einkassieren, da sie nach 20 Jahren immer noch auf das vorhandene Copyright verweisen. Was ist deine Meinung dazu?
!: Da die alten Systeme im Handel nicht mehr erhältlich sind und die Spielefirmen wohl kaum mehr Geld für damalige Entwicklungen einfahren, wäre es sicherlich an der Zeit, die Copyright-Klagen einzustellen und die Software freizugeben.

?: Gibt es noch irgendetwas, was du den Lesern gerne mit auf den Weg geben möchtest? Hier ist Platz für was immer du auch zu sagen hast.
!: Ich krieg' gerade wieder Lust auf eine Portion Nostalgie-Feeling!

Danke für dein Interview und nicht vergessen: RETRO RULEZ! ☺

Der Emulatoren-Newsseiten-Betreuer

»Hammel« ist der Webmaster von e-lation.net, einer Emulations-News-Seite, die täglich frische News rund ums Thema Emulation liefert.

?: Wann hattest du das erste Mal Kontakt mit einem Emulator und wo?
!: Mehr oder weniger durch einen Zufall. Ich hatte vor einigen Jahren mal wieder das Bedürfnis, *Mario Bros.* zu spielen, und so suchte ich auf gut Glück per Suchmaschine nach einer Portierung oder einem Freeware-Spiel, das dem nahe kommt. So stieß ich auf eine Seite, welche die Emulatoren *RockNES* und *ZSNES* anbot. Von dem Augenblick an war ich wie gefesselt von den Möglichkeiten, die die Emulation eine Systems mit sich bringt. So las ich mich mehr und mehr in das Thema ein, lernte Leute aus der Szene kennen, und seither ist es ein festes Hobby.

?: Was macht deiner Meinung nach den Reiz der Emulatoren aus? In meinem Buch habe ich neben der Nostalgie auch noch den Reiz des technisch Machbaren aufgeführt. Kennst du vielleicht noch einen weiteren Aspekt?
!: Der Nostalgiefaktor ist auch für mich ein wichtiger Faktor. Es gibt tausende von alten Spielen, die früher oder später einfach verschwinden. Es wäre einfach schade, Softwareperlen zu verlieren, weil entweder die Spiele oder die Hardware nicht mehr zu bekommen sind. Ich vergleiche Emulation auch gerne mit einem digitalen Museum, in dem Fundstücke aus alten Zeiten archiviert werden.

?: Wie bist du eigentlich zu deiner Aufgabe

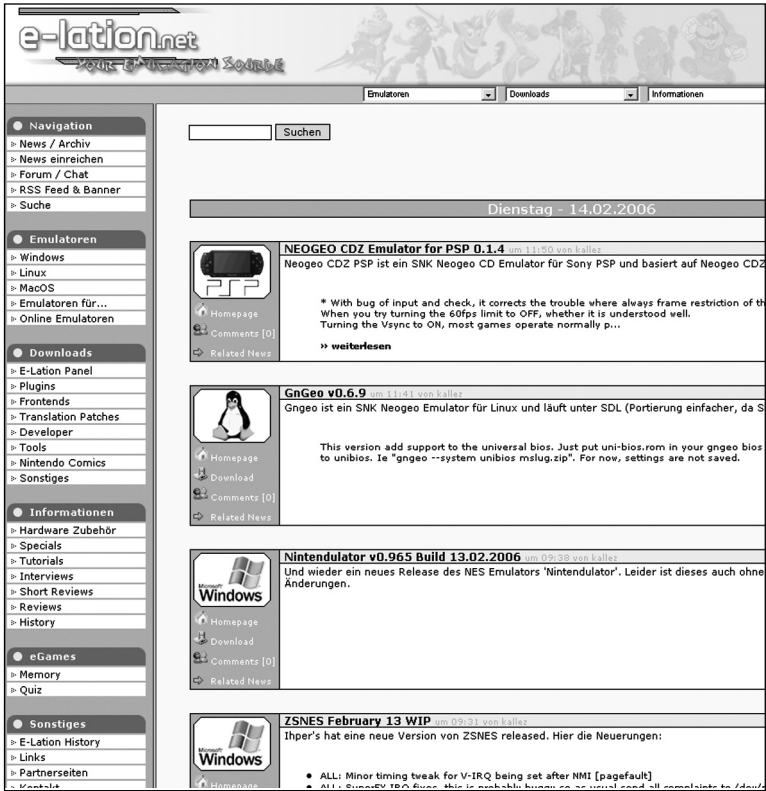


Abb. 16: Die Webseite *e-lation.net* beschäftigt sich ausschließlich mit dem Thema »Emulation«.

als Webmaster einer Emulatoren-News-Seite gekommen und worin bestand deine Motivation? Ist es heute nach wie vor dasselbe Engagement oder hat sich das geändert?
!: Das Thema Webdesign hat mich schon immer interessiert. So startete ich zur Übung erste kleine Projekte. Es fing damit an, die Homepage eines relativ unbekannten Emulations-Tools für einen Bekannten in Angriff zu nehmen. Mit wachsenden Kenntnissen entschied ich mich, eine neue, portalartige Seite zu machen, welche auch noch andere Dinge wie zum Beispiel Emulatoren und Tutorials beinhalten sollte. Dies war praktisch der Grundstein zu E-Lation. Mit der Zeit kamen mehr und mehr Inhalte hinzu, und die Seite diente letztendlich nur noch geringfügig als Präsentationsfläche für das Tool selbst.

Die Motivation für so ein Projekt besteht darin, Leute an das Thema heranzuführen. Emulation ist eben nicht gleichzusetzen mit Warez und illegalen Aktivititäten, sondern sie bietet viel mehr. Natürlich gibt es Motivationstiefs und -hochs, doch eine Grundmotivation ist immer vorhanden. Sie wird durch unsere Members und die Community aufrecht erhalten.

?: Welches ist oder welches sind deine Lieblingsemulatoren und warum?
!: Den ersten Platz teilen sich bei mir *ZSNES* und *SNES9x.* Ich könnte mich nicht zwischen einen von beiden entscheiden. Sie bieten beide tolle Features und eine nahezu perfekte Emulation des Systems.

Ansonsten bin ich vom Gameboy(-Color, -SGB)-Emulator *KiGB* sehr angetan. In kürzester Zeit (verglichen mit anderen Projekten) hat dieser Emulator eine Perfektion erreicht wie fast kein anderer. Es gibt einige Public-Domain-ROMs, welche durch technische Spielereien den guten alten Gameboy komplett ausreizen und die kein anderer Emulator bisher korrekt hinbekommt – dieser kann es.

MAME ist natürlich der Klassiker schlechthin. Hier sind tausende Arcade-Maschinen in einem Emulator vereint, mit vielen Modifikationen und regelmäßigen Updates.

?: Welcher Emulator oder welche Leistung innerhalb der Szene war oder ist für dich am beeindruckendsten und wieso?
!: Der Nintendo-64-Emulator *UltraHLE* war seinerzeit ein Meilen-

stein, da man es nicht für möglich gehalten hatte, dass so etwas technisch machbar sei.

?: »Früher« konnte man mit Emulatoren nur alte Klassiker wieder zum Leben erwecken. Heute hinkt die Szene nicht mehr fast zwei Jahrzehnte hinterher, sondern es gibt bereits von aktuellen Konsolen und Systemen Emulationen, zum Beispiel von der Sony Playstation Portable und dem Nintendo DS. Wie findest du diese Entwicklung? Ist das noch der Geist der Szene oder ist das nur noch Copyright-Verletzung?
!: Rein technisch gesehen habe ich Respekt vor den Emu-Entwicklern, die sich an die neuen und noch schlecht bzw. gar nicht dokumentierten Systeme wagen. Die Motivationen der Entwickler sind sehr unterschiedlich. Oft entwickeln die Autoren die Emulatoren nur für sich selbst als Test ihrer Kenntnisse und lassen die breite Masse Anteil daran nehmen. Außerdem können Open-Source-Emulatoren zukünftige Emulationen positiv beeinflussen.

Ansonsten bin ich der Meinung, man sollte mindestens so lange warten, ein System zu emulieren, bis daraus kein kommerzieller Nutzen mehr gezogen wird. Denn eigentlich geht es darum, Software für die Nachwelt festzuhalten, und diese Ideologie würde sich widersprechen, wenn man Systeme emuliert, für welche man noch Spiele ganz normal käuflich erwerben kann.

?: Sollten Firmen wie Nintendo, Sega und so weiter endlich »die alte Zeit ruhen lassen« und die Software von damals freigeben? Firmen wie Cinemaware, Factor 5 und CMD mit Ihrem GEOS für den C64 machen es vor. Cinemaware bietet ihre Klassiker sogar emulatorenfertig im ADF-Format kostenlos zum Download an, wärend andere Firmen die Nutzer immer noch verfolgen und vor Gericht schleppen wollen oder horrende Summen einkassieren, da sie nach 20 Jahren immer noch auf das vorhandene Copyright verweisen. Was ist deine Meinung dazu?
!: Solange immer und immer wieder neue Compilations mit Klassikern auf den Markt geworfen werden, wird dies sicherlich Wunschdenken bleiben. Zu gerne wird heutzutage beispielsweise ein NES-Klassiker einem aktuellen Spiel als freischaltbarer Bonus hinzugegeben oder Spiele sind durch Nintendos kostenpflichtigen Online-Dienst

auf deren neuer Konsole runterladbar. So wird man bei Softwaregiganten, die auch heute noch aktiv sind, noch lange darauf warten müssen, bis die Spiele freigegeben werden. Auf jeden Fall wäre es mehr als wünschenswert, dass viele Firmen auf den Zug von Factor 5 und Co. aufspringen und mehr als zehn Jahre alte Software, an welcher nichts mehr verdient wird, freigeben.

?: Gibt es noch irgendetwas, was du den Lesern gerne mit auf den Weg geben möchtest? Hier ist Platz dafür.
!: Ich hoffe, dass das Buch über die wunderbare Welt der Emulation aufklärt - dass Emulation eben nicht nur aus Piraterie und illegalen Aktivitäten besteht, sondern ihre positiven Seiten hat.

Danke für das Interview und alles Gute für deine Seite!

Der Herausgeber des Retro-Magazins

Als Nächstes kommen wir zu Wolfgang Meck, seines Zeichens Herausgeber einer Zeitschrift mit dem Namen *Retro Magazin,* welches alle zwei Monate an Abonnenten in Deutschland, Österreich und der Schweiz verschickt wird (selbstverständlich auch in andere Länder, wenn die entstehenden Mehrkosten vom Abonnenten übernommen werden).

?: Erzähl uns doch mal was zu deinem Projekt »Retro-Magazin« und erweitere somit deinen Leserkreis ☺
!: Das Retro-Magazin gibt es bereits seit vier Jahren. Es widmet sich ausschließlich Konsolen der 1980er- und 1990er-Jahre. Entstanden ist das Magazin über Nacht: Mir fiel plötzlich nachts im Bett ein, man könnte doch mal eine Webseite für Retrogamer machen und dort Emu-ROMs und alte Spiele in Modulform für diverse Konsolen (Atari VCS, Coleco, Intellivision) anbieten. Was ich dann mit der Homepage www.retrohq.de auch in Angriff nahm, kurze Zeit später (im Jahr 2000) ins Netz stellte und dort hin und wieder Spiele über meinen Online-Shop verkauft habe. Das war mir aber immer noch nicht genug, also überlegte ich, wie ich alte Spiele, Remakes und Clones wei-

ter am Leben halten konnte. Zuerst war es für meine Online-Shop-Kunden eine Preisliste mit Kurztests und Bildern in gedruckter Form. Tja, und als der »Prospekt« immer größer wurde, entschied ich mich, aus dem damals fünf starken Seiten Heft ein richtiges Retro-Magazin zu machen. Und seit dieser Zeit hat sich das Heft immer weiterentwickelt: War es zuerst noch optisch ziemlich einfach gestaltet und in schwarzweiß gehalten, ist es seit der Ausgabe 12/2005 komplett in Farbe, und auch die erste CD-ROM gab's kostenlos dazu.

Zu Anfang wurde ich von vielen nur belächelt, und immer hieß es in diversen Foren, Chats und Gästerbüchern »Das Mag überlebt das Jahr 2003 nicht«. Aber siehe da: das Retro-Magazin gibt es immer noch. Sicherlich hat der Erfolg auch etwas mit dem Comicstrip *Space Rat* von Matthias Neumann zu tun. Seit die regelmäßig im Retro-Magazin erscheinen, bekam das Magazin wieder einen richtigen Schub.

?: Wann hattest du das erste Mal Kontakt mit einem Emulator und wo?
!: Oh, das war auf meinem ersten PC, einem T-Bird 386SX 25Mhz mit MS-DOS und einem C64-Emulator, den ich mir damals bei Data Becker bestellt habe und seitdem immer wieder einige alte Klassiker auf einem meiner vielen Emulatoren spiele.

?: Was macht deiner Meinung nach den Reiz der Emulatoren aus? In meinem Buch habe ich neben der Nostalgie auch noch den Reiz des technisch Machbaren aufgeführt. Kennst du vielleicht noch einen weiteren Aspekt?
!: Stimmt, technisch ist das echt der Hammer, wenn man bedenkt, dass man ein N64 oder ein Mega Drive ohne Probleme auf einem Mac oder PC zum Laufen bringt. Für mich kommt noch dazu, dass man sich mit Freunden an solchen Emulatoren stundenlang über die alten Zeiten und Spiele unterhalten kann. Denn wer kennt denn schon noch alle Titel, die man in den letzten 20 Jahren gespielt hat?

Abb. 17: Das Retro-Magazin berichtet alle zwei Monate über die Emu-Szene.

?: Wie bist du eigentlich zu deiner Aufgabe als Herausgeber eines solchen Magazins gekommen? Wann hattest du die Idee und worin bestand die Motivation? Ist es heute nach wie vor dasselbe Engagement oder hat sich das geändert?
!: Da ich von 2000 bis 2003 für maclife und Amiga Plus hin und wieder Spieletests und Emulatoren-Specials, besonders für die Mac-Plattform, geschrieben habe, war ich irgendwann soweit zu sagen »Jetzt mache ich mein eigenes Ding«. Okay, ich kann davon nicht leben, dafür bin ich aber ein wenig stolz darauf, dass ich als Erster in Deutschland so ein Magazin auf den Weg gebracht habe.

Natürlich wäre es super, eines Tages nur noch das zu machen, dann könnte man noch ganz andere Sachen machen. Ich denke da nur an Auslandsreisen zu Retro-Messen in den USA. Da würde mir noch so Einiges einfallen, was das Magazin die nächsten fünf Jahre füllen könnte. Mal sehen, was die Zukunft bringt. Mein Engagement ist noch wie am ersten Tag. Obwohl ich mich fast jedesmal wundere, dass ich das Heft fast immer mit interessanten Themen voll bekomme. Denn so ein Heft mit fast ausschließlich Retro-Themen zu füllen ist nicht immer ganz einfach. Schwer wird's immer, wenn man Interviews mit Spieleprogrammierern alter Spiele oder Specials machen will, da braucht man oft gute Nerven und viel Geduld.

?: Dir macht sicherlich wie vielen anderen auch der »reine Konsum« deiner Leser zu schaffen. Damit meine ich, dass viele Menschen gar nicht den Aufwand hinter dem Ganzen sehen. Viele konsumieren nur und melden sich erst, wenn sie irgendwo einen Fehler entdecken oder wenn sie zu etwas eine andere Meinung haben. Das finde ich sehr schade. Aber kaum einer sagt sich mal: »Hey, coole Idee, da mache ich mit! Ist das bei dir auch so?
!: Zu Anfang war es echt schon unter der Gürtelline, was da manchmal abging. Seit ungefähr zwei Jahren hat sich das alles aber beruhigt. Sicherlich waren viele Fehler hausgemacht, und das ägert mich immer noch am meisten. Am liebsten würde ich jedes Heft perfekt in Druck geben. Doch da macht mir nun mal das verfügbare Kapital einen Strich durch die Rechnung. Aber zu deiner Frage: Die meisten Leser sind voll bei der Sache und unterstützen mich mit Hardware, Software und tollen E-Mails, und viele meiner Leser kenne ich aus

coolen Telefongesprächen, die meist nie unter einer Stunde dauern. Und da gibt es nur ein Thema: Retro Games. Einfach herrlich!
?: Welches sind deine Liebelingsemulatoren und warum ?
!: *DGen* auf dem Macintosh (MacOS 9.2.2), da ich ein Mega-Drive-Fan bin und Titel wie *EA Hockey* oder *Mystic Defender* zu meinen Lieblingsspielen gehören. Dazu muss ich sagen, dass einfach die meisten Emulatoren unter MacOS stabil laufen und vor allem fast alles zum Laufen bringen. Aber auch *Stella* finde ich Super. Acht Bit pur! Ohne großen Schnickschnack - einfach ROM laden und los geht's.

?: Welcher Emulator oder welche Leistung innerhalb der Szene war oder ist für dich am beeindruckendsten und wieso?
!: Da ich seit 1999 Mac-User bin und immer neidisch auf die vielen guten Windows-Spiele schaute, war ich und bin ich immer noch voll begeistert vom *PS1*-(Virtual Game Station)Emulator für das klassische MacOS. Endlich konnte ich Spiele wie *F1*, *C&C* oder *FIFA Football* auf einem Mac zocken.

?: »Früher« konnte man mit Emulatoren nur alte Klassiker wieder zum Leben erwecken. Heute hinkt die Szene nicht mehr fast zwei Jahrzehnte hinterher, sondern es gibt bereits von aktuellen Konsolen und Systemen Emulationen, zum Beispiel von der Sony Playstation Portable und dem Nintendo DS. Wie findest du diese Entwicklung? Ist das noch der Geist der Szene oder ist das nur noch Copyright-Verletzung? Oder darf man den technischen Aspekt und die damit verbundene enorme geistige Leistung dazurechnen ?
!: Ich finde dabei nichts Schlimmes. Nicht jeder steht auf die kleinen »Dinger« von Sony und Nintendo. Man sollte aber schon das Copyright des Erfinders schützen und nicht jedes Spiel gleich, kaum im Laden, irgendwo bei einer Tauschbörse finden.

?: Sollten Firmen wie Nintendo, Sega und so weiter endlich »die alte Zeit ruhen lassen« und die Software von damals freigeben? Firmen wie Cinemaware machen es vor. Cinemaware bietet ihre Klassiker sogar emulatorenfertig im ADF-Format kostenlos zum Download an, wärend andere Firmen die Nutzer immer noch verfolgen und vor Gericht schleppen wollen oder horrende Summen einkassieren, da sie

nach 20 Jahren immer noch auf das vorhandene Copyright verweisen. Was ist deine Meinung dazu?
!: Irgendwo kann ich die Firmen schon verstehen. Andererseits verstehe ich echt nicht, was man mit Spielen, die älter als 20 Jahre sind, noch groß anfangen kann. Mein Sohn bekommt ja schon einen Pixelschock, wenn ich mein altes *Zaxxon* auf meinem C64-Emualtor spiele. Okay, mich hat es auch schon erwischt: Als ich damals Spiele wie *Donkey Kong* oder *Pac Man* als ROM und Freeware angeboten habe, wurde mir das nach kurze Zeit untersagt, da die Titel von den jeweiligen Rechteinhaber eingetragene Markennamen waren. Und es ging hier nicht um das Spiel, sondern nur um den Namen! Es wäre echt zu wünschen, dass es irgendwann eine einheitliche Regelung für »alte« Spiele gibt, die vor allem weltweit gilt.
?: Gibt es noch irgendetwas, was du den Lesern gerne mit auf den Weg geben möchtest?
!: Es lebe Retrogaming!

Seit Dezember 2006 gibt es das Retro-Magazin auch am Kiosk.

Good ROM Tool
http://www.emuhq.com

Emulatoren-CD-Covers
http://www.EmulatorCovers.ch.vu

Emulatoren-Foren
http://www.emulatorworld.com/forums/
http://www.emulator-zone.com/doc.php/forums.html

Retro-Magazin
http://www.RetroMagazin.de

e-Lation.net (Webseite des Interviewpartners »Hammel«)
http://www.e-lation.net

Zusammenfassung

In diesem Kapitel haben wir gesehen, dass das Hobby Emulatoren auf verschiedene Art und Weise ausgelebt werden kann. Manche Hobbyisten sind einfach nur Jäger und Sammler, andere haben darüber hinaus noch einen »Job« angenommen, indem sie verschiedenste Arbeiten innerhalb der Szene erledigen und teils sogar neue Nischen geschaffen haben. Alle diese Menschen tragen dazu bei, dass eine Zeit, welche die Älteren unter uns von Anfang an erlebten, nicht einfach so den Bach runter geht und damit in Vergessenheit gerät.

Es war eine tolle und für viele eine wichtige Zeit. Man war dabei, war sozusagen Pionier in vielen Dingen: so zum Beispiel, dank des Amigas, im Bereich Multimedia, der Verschmelzung verschiedenster Technologien wie Musik, Video, 3D-Animation. Man erlebte die Schöpfung vieler genialer Spiele-Genres.

Ältere Semester wissen noch, was ein gutes Spiel ausmacht, und definieren ein gutes Spiel nicht allein über Supergrafik. Viele tolle Dinge von damals haben den Sprung in die Neuzeit leider nicht geschafft und gingen einfach unter, wie zum Beispiel die fantastischen 2D-Adventures von LucasArts.

Wer Titel wie *Der Tag des Tentakels (Day of the Tentacle, Maniac Mansion, Monkey Island, Sam und Max* oder die *Indiana Jones*-Adventures nicht kennt, der hat wichtige Meilensteine in der Geschichte der Computerspiele der Sparte Adventures verpasst. Solche Perlen wird es leider nicht mehr geben. Und selbst wenn: Es würde nicht mehr dasselbe sein. Doch dank der Emulation kann

Abb. 18: ***Maniac Mansion,*** **ein frühes Lucas-Arts-Adventure (DOS-Version)**

Abb. 19: ***Monkey Island II – LeChuck's Revenge*** **(DOS-Version)**

man sich entweder die Zeit wieder zurückholen oder aber man holt nicht Erlebtes auf, indem man die »Zeitmaschine Emulator« anwirft und zurück geht – zurück zu den Anfängen.

Sie werden überrascht sein, wie viele Stunden Spaß in nur ein paar lächerlichern Kilobytes stecken können. Heute hat die Ladeanimation eines Spiels bereits ein Vielfaches an Speicherbedarf, doch da hat das Spiel noch nicht mal angefangen. Macht dieser Kilobyte-Überfluss ein Spiel denn unbedingt besser?

Wie Sie LucasArts-Adventures legal auf Ihrem bevorzugten System emulieren können, lesen Sie übrigens ab Seite 105.

Abb. 20:
Das einstmals liebenswerte Purpur-Tentakel aus *Day of the Tentacle* schmiedet finstere Pläne. (DOS-Version)

Kapitel 3

- Die Geschichte der Emulation
- Der erste Emulator überhaupt
- Der erste reine Software-Emulator
- Der erste BIOS-Dump
- Der erste Video-Game-Emulator
- Die ersten Emulatoren-Seiten im Internet
- Die erste ROM-Translation (Übersetzung vom Japanischen ins Englische)
- 1998: Der vorübergehende Zusammenbruch wegen der IDSA
- Der erste Nintendo64-Emulator

Die Geschichte der Emulation

Emulation lässt viele Menschen weltweit aktiv sein, wie wir gesehen haben. Doch wann hat eigentlich alles mit der Emulation angefangen? Welches war der erste Emulator überhaupt in der Geschichte und was hat er emuliert ?

Der erste Emulator überhaupt

Die Geschichte der Emulation fängt bereits im Jahr **1962** an. Damals erdachte ein amerikanischer Ingenieur namens Larry Moss, Mitglied des IBM-Entwicklerteams des Systems »SYSTEM/360«, das Konzept der Computer-Emulationen. Dadurch wurde er sozusagen zum »Vater der Emulation«. Doch es dauerte noch bis **1965,** als der erste Emulator auf Basis der Gedanken von Larry Moss umgesetzt wurde. Dieser erlaubte es, auf Großrechnern der damaligen »SYSTEM/360«-Produktlinie die Software des älteren Großrechners »IBM 7070« laufen zu lassen. Es handelte sich dabei aber noch nicht um einen reinen Software-Emulator, denn dazu war die Leistungsfähigkeit noch nicht hoch genug und die notwendige System-Architektur noch nicht vorhanden. Darum entwickelte man den Emulator als Mischung aus Soft- und Hardware. Doch der Grundgedanke der »Emulation« war geboren.

Der erste reine Software-Emulator

Der erste reine Software-Emulator, also der erste Emulator, der nur per Software ein anderes System »emulierte«, war **1985** der bereits angesprochene MS-DOS-Emulator, der auf einem Commodore Amiga 1000 lief (Mehr dazu ab Seite 17).

Der erste BIOS-Dump

Wie wir schon gesehen haben, werden die Datenträger der zu emulierenden Systeme »gedumpt«, also ausgelesen und in eine ROM-Datei verpackt, damit sie von Emulatoren auf anderen Systemen gelesen und verarbeitet werden können. Bei der Emulation von Uralt-Systemen war das alles noch relativ einfach, doch die Systeme wurden immer komplexer und so hat heute jeder Computer ein so genanntes »BIOS«. Der Begriff steht für »Basic Input/Output System« und beinhaltet einen Chip, also ein elektronisches Bauteil, welches die Ein- und Ausgaben des Systems steuert, lange bevor das eigentliche Betriebssystem (zum Beispiel Windows) die Fäden in die Hand nimmt. Das BIOS überprüft beispielsweise beim Einschalten, ob eine Tastatur angeschlossen ist. Ist das nicht der Fall, gibt das BIOS die bekannte und stupide Fehlermeldung aus, dass keine Tastatur angeschlossen ist und man doch bitte zum Fortfahren die Taste »F1« drücken soll (Na Bravo – wie soll man das ohne Tastatur anstellen?!). Das BIOS ist also dazu da, um Informationen über das System bereit zu stellen und die Funktionsfähigkeit der Hardware zu überprüfen.

Weitere BIOS-Funktionen sind beispielsweise das Bereitstellen der Systemzeit und des -datums. Außerdem wird geprüft, welche Festplatten angeschlossen sind, ob eine eine Maus vorhanden ist, wieviel RAM-Speicher das System hat, welcher RAM-Typ verwendet wird und vieles mehr.

Heute verfügt jeder Computer über ein BIOS. Ohne es würde er gar nicht funktionieren. Verschiedene Systeme haben auch verschiedene BIOS-Module. Damit aber eine Emulation möglich ist, muss das BIOS in die Systemeemulation einfließen. Das bedeutet, dass das BIOS des zu emulierenden Systems ebenso wie dessen Datenträger ausgelesen werden muss. Das erste Mal geschah das im Jahr **1989,** als die Firma ReadySoft ihren *AMAX,* einen Apple-Macintosh-Emulator für den Commodore Amiga, vorstellte, der zum Funktionieren ein solches Mac-BIOS brauchte. Damals war dies noch nicht verboten. Wie konnte es auch, schließlich hatte das bisher noch niemand gemacht! Es fehlten ganz einfach die rechtlichen Grundlagen für ein Verbot. Apple war davon natürlich ganz und gar nicht erfreut, doch zu einem richtigen Gerichtsstreit kam es nicht!

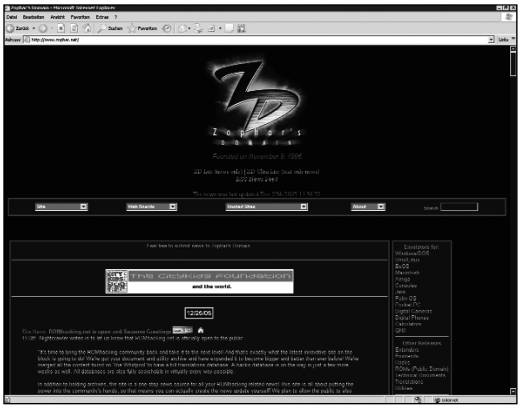
Der erste Video-Game-Emulator

Es dauerte ein Weilchen, bis die »Gamer« die Technologie der Emulation für sich entdeckten und nutzten. Dies passierte nämlich erst im Jahr **1991.** Der erste Video-Game-Emulator wurde von keinem Geringeren als Yuji Naka geschaffen, seines Zeichens Programmierer des berühmten *Sonic the Hedgehog* für Sega. Sein Emulatorprojekt war damals ein Nintendo-NES-Emulator für das Sega Mega Drive oder »Genesis«, wie die Konsole in anderen Ländern hieß. Es wäre natürlich ein starkes Verkaufsargument gewesen, wenn man auf der Sega-Konsole die Spiele des Konkurrenten Nintendo hätte zocken können. Dieser Emulator kam aber nie auf den Markt und wurde auch nicht veröffentlicht.

Diese Episode zeigt, welche Rolle Emulatoren in den vergangenen Jahren einnehmen konnten. **1992** wurde dann der erste »richtige« Video-Game-Emulator von Argonaut Software veröffentlicht. Es handelte sich dabei um einen Gameboy-Emulator für den Amiga. Die Emu-Szene war geboren!

1994 veröffentlichte der Deutsche Christian Bauer seinen *Shapeshifter.* Dabei handelte es sich um einen Macintosh-Emulator auf reiner Softwarebasis für den Amiga. *Shapeshifter* war ein reines Public-Domain-Projekt und damit von jedermann unentgeltlich nutzbar.

Abb. 21: Eine der ältesten Szene-Seiten im Web ist *Zophar's Domain.*



1995 veröffentlichte die Firma Activision erstmals in der Geschichte ein kommerzielles »Classic Pack«, welches Spiele von früher durch Emulation wieder zum Leben erweckte. Activision ging übrigens aus ehemaligen Angestellten der Firma Atari hervor.

Ebenfalls **1995** gingen im Internet die ersten Emulatoren-Szene-Homepages online: **1996** startete eine der ältesten nach wie vor erreichbaren und täglich aktualisierten Seiten – Zophar's Domain. Die Seite beinhaltet ein riesiges Sammelsurium zum Thema Emulation und tägliche News aus der Szene.

Auch Dave's Video Game Classics ging **1996** online. Die Seite wurde später zu vg-Network.com umbenannt, ist aber seit jeher eine Quelle für Emulations-News und hat auch heute noch täglich viele tausend Besucher: Seit **1996** sind es weit über 20 Millionen gewesen! Dies zeigt das große Interesse am Thema »Emulatoren« und allem, was damit zusammenhängt.

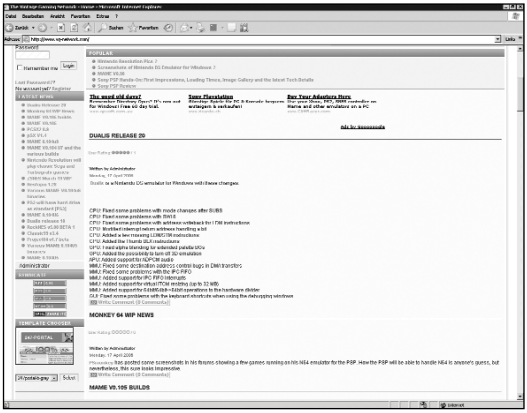


Abb. 22: Das *Vintage Gaming Network* verzeichnet bereits mehr als 20 Millionen Besucher.

1997 wurden der GameGear- und Mega-Drive-Emulator *Genecyst,* der Nintendo-NES-Emulator *NESticle* und *Callus,* der Capcom-CPS-1-Emulator veröffentlicht. Diese galten lange Zeit als Maßstab, an dem sich andere Emulatorenprogramme zu messen hatten. Sie waren einfach in der Bedienung und irgendwie anders als die anderen Emulatoren und besaßen ihr eigenes GUI (»Graphical User Interface«). Andere Emulatoren mussten oft unter Zuhilfenahme einer Befehlszeile mit Kommandos und Parametern gefüttert werden, um korrekt zu funktionieren.

1997 wurde die erste Übersetzung eines japanischen ROMs ins Englische für *Final Fantasy V* gemacht. So hatte man das erste Mal in der Geschichte die Möglichkeit, auf englisch ein Spiel zu zocken, das es im Original nur in japanisch gab!

Am 22.März **1998** hat die IDSA (International Digital Software Association) viele Emulatorenseiten schließen lassen. Die Emulation wurde somit als gesetzwidrig eingestuft. Dieser »Großputz« innerhalb der Szene hat viele verunsichert und geängstigt. Dieses Ereignis hatte lange Nachwirkungen: Fast ein Jahr brauchte es, bis sich die Szene wieder »sammeln« konnte. Auch heute noch begibt man sich als Emulatoren-Liebhaber auf einen rechtlich gesehen schmalen Pfad. Recht und Unrecht liegen oft sehr nahe beieinander oder die Fakten werden von Firmen so interpretiert, dass sie eben Unrecht werden und stempeln den Sammler zu einem Schwerverbrecher ab.

1999 kam der erste funktionierende Nintendo-64-Emulator namens *UltraHLE* übers Internet in die Szene. *UltraHLE* war eine enorme Leis-

tung, denn noch nie zuvor wurde eine damals aktuelle Konsole mit derart hoher Hardwareleistung emuliert.

Befragt man jemanden, der diese Zeit miterlebt hat, hört man oft, dass die Veröffentlichung von *UltraHLE* eins der einschneidendsten Erlebnisse war, die man als Emulatorenfan haben kann: 3D-Grafik war damals noch etwas ganz Besonderes, denn bis dahin basierten alle Systeme, für die funktionierende Emulatoren existierten, auf 2D-Grafik. *UltraHLE* war also eine kleine Revolution im Emulationsbereich. Darüber hinaus war es nun erstmals möglich, auf einem PC eine Spielkonsole zu emulieren, die noch im Handel war. Das war so faszinierend, dass sicherlich der Eine oder Andere der Faszination erlag und einen Schritt in Richtung Illegalität getan hat – was der Emu-Szene nicht zu Gute kam, denn bis dahin war die Welt der Emulation noch (fast) in Ordnung.

Weiterführende Internet-Adressen zu diesem Kapitel

Zophar's Domain
http://www.zophar.net/

Vintage Gaming Network
http://www.vg-network.com/

Kapitel 4

- Legal oder illegal?
- Alles, was Recht ist
- Abandonware
- *GEOS* kostenlos
- Freeware (Homebrew)
- Das große Schweigen der Industrie
- Schwarze Schafe in der Emu-Szene
- Software sells Hardware
- Klassiker neu aufgelegt
- Der PC, die stärkste Plattform
- Visual Basic als Emulatoren-Sprache?
- Game & Watch als Simulation
- Frontends (Spielstart mit Komfort)
- Das vergessene System: Vectrex

Legal oder illegal?

Wer als Hobby Emulatoren hat, der befindet sich oft auf schmalem Grat zwischen Legalität und Illegalität. Tatsache ist: Firmen haben Rechte an dem, was sie erzeugt haben. Wer etwas in langer Arbeit programmiert, der darf sich das auch schützen lassen und muss auch keine anderen daran partizipieren lassen. Es ist ganz klar, dass, wenn Copyrights verletzt werden, die Firmen von ihrem Recht Gebrauch machen können und werden, um die eigenen Werke (hier also die Software) zu schützen. Das ist ganz normal und würde wohl jeder von uns genauso machen.

Stellen Sie sich vor, Sie programmieren in vielen arbeitsintensiven Nächten ein Spiel. Sie mussten viele Probleme lösen, um das Spiel fertig zu stellen, und ein paar Wochen später kopiert es einfach jeder und bietet es zum Download im Internet an! Würden Sie da nicht auch von Ihren Rechten Gebrauch machen? Vermutlich werden Sie dem zustimmen. Genau dasselbe tun auch die Firmen, deren Copyrights durch ROM-Dumps und Downloads im Internet geschädigt werden. Doch zwischen diesem Fall und den ROMs für Emulatoren gibt es einen massiven und enorm wichtigen Unterschied: Während im geschilderten Fall nur wenige Wochen vergingen, liegen bei Software für emulierte Systeme vielleicht 20 Jahre dazwischen!

Man dürfte nun annehmen, dass sich nach 20 Jahren keine Firma mehr für die alten Copyrights interessiert – besonders im Softwarebereich, der ja wie kein anderer Markt so schnell »verfällt«. Software kommt heute ja schon fast wie Jogurt mit Verfallsdatum auf den Markt. Tatsächlich gibt es Firmen wie Cmdrkey *(GEOS)* oder Cinemaware (beispielsweise *Defender of the Crown)* oder Factor 5 *(Katakis, R-Type),* die das verstanden haben und die Emulatorenszene genau als das ansehen, was sie ist: nämlich ein Haufen Leute mit viel Liebe zur »guten alten Zeit« und Spaß an den Spieleklassikern.

Emulatorenfans sind keine Wirtschaftsschädlinge. Man muss sie nicht verfolgen, anzeigen und vor Gericht zerren. Sie sind moderne Archivare und Behüter einer längst vergangenen EDV-Ära. Manche mögen vielleicht abgedreht sein und alles sammeln. Andere wollen einfach mal schauen, wie es früher so war, weil sie es selbst nicht miterlebt haben, da sie zu jung sind. Nennen wir die Szene mal

etwas vereinfachend als »interessiert an vergangenen Computer- und Spielkonsolen-Epochen«. Doch gibt es auch Firmen, die das Ganze gerichtlich verfolgen, was ja auch ihr gutes Recht ist. Doch bei vielen Firmen wird man den Verdacht nicht los, dass es ihnen nicht unbedingt um Gerechtigkeit – also die Wahrung des Copyrights – geht, sondern dass eher finanzielle Interessen im Vordergrund stehen. Eine Firma, die sich in dieser Frage zwiespältig präsentiert, ist APC & TPC, Herausgeber des Magazins *AMIGA FUTURE.* Auf deren Webseite stand (oder steht noch) Folgendes geschrieben:

Aktuell stehen momentan drei Strafanzeigen sowie zwei Schadensersatzklagen auf unserer ToDo-Liste. (Und das wird richtig teuer. Zur Info: Wir haben noch nie einen Prozess verloren ...)

Hier zeigt sich nicht eindeutig, worum es eigentlich geht. Doch die unkonventionelle Wortwahl lässt einen gewissen Spielraum für die Annahme, dass es in erster Linie um Geld geht. Aber ich will der Firma nichts Schlechtes unterstellen. Trotzdem: Wer sich auf diese Weise im Internet präsentiert, zerstört nicht nur ein schönes Hobby, sondern auch wichtige Arbeit der Szene für den Erhalt alter Software.

Trotz alledem darf man NICHT vergessen, dass rein rechtlich die Firmen auf der sicheren Seite stehen. Selbstverständlich gibt man Copyrights nicht einfach so her. Das ist verständlich. Doch nach 20 Jahren und besonders im Softwarebereich, der sich so schnell ändert? Darüber hinaus: Muss man als Firma ein solches Verhalten im Netz an den Tag legen? Was will die Firma damit aussagen? Wie toll sie doch ist im Leute verklagen? Es gibt auch Firmen, die sich freuen, wenn Software, die vor 20 Jahren aktuell war, immer noch Anhänger findet und für so wichtig gehalten wird, dass man sich noch damit beschäftigt (siehe Cmdrkey, Cinemaware, Factor 5 usw.).

Doch gibt es auch hier wichtige Grenzen. Wenn Sie diese Spiele von den jeweiligen Firmenwebseiten downloaden dürfen, heißt das noch lange nicht, dass Sie auch das Recht haben, diese selbst anderen anzubieten. Wenn Sie jemand danach fragt, geben Sie ihm den Download-Link der Firmenwebseite und NICHT Ihre Datei! Dieser Tipp hört sich zwar komisch an, da es ja im Endeffekt zum selben Ergebnis führt, doch macht es einen feinen rechtlichen Unterschied!

Weiterführende Internet-Adressen zu diesem Thema

»Propaganda«-Seite von APC & TCP
http://www.apc-tcp.de/pirate.html

Alles, was Recht ist

Da ich kein Jurist bin, habe ich für Sie mal juristischen Beistand erbeten und ihn in Form von Herrn Dr. Jur. Lucas David gefunden. Ihm gebührt besonderer Dank, da er der einzige Anwalt war, welcher unentgeltlich dazu bereit war, mir sieben Fragen zu beantworten. Von anderen Anwälten bekam ich Kostenvoranschläge mit bis zu 500 Euro Grundtaxe zzgl. je nach Aufwand bis zu 40 Euro pro Frage! Recht bekommen – eine Frage des Geldes?

?: Sehr geehrter Herr Dr. David, wie weiter vorn im Buch zu lesen ist, sind Emulatorenfans nicht daran interessiert, die Wirtschaft zu schädigen. Wir sind technisch Interessierte mit Hang zur Nostalgie im Bereich Retro-Computing. Leider hat unser Hobby einen faden Beigeschmack, da wir immer wieder mit illegalen Handlungen in Verbindung gebracht werden, die viele von uns ganz bestimmt nicht bewusst begehen. Doch Unwissenheit schützt vor Strafe nicht. Was können Sie uns zu dem Thema sagen? Werden die Copyrights von solch alten Softwaretiteln wirklich noch von den Firmen ernst genommen? Es entsteht ja in den Augen eines Unwissenden kein direkter oder indirekter finanzieller Schaden, da die Software je nachdem seit bis zu 20 Jahren nicht mehr verkauft wird.

Abb. 23: Dr. jur. Lucas David

!: Es führt kein Weg an der Feststellung vorbei, dass Computerprogramme als urheberrechtlich geschützte Werke gelten. Solche sind zum Beispiel in der Schweiz bis 50 Jahre nach dem Tod des Program-

mierers geschützt, in anderen Ländern sogar bis zu 75 Jahre. Natürlich ist es oft schwierig, herauszufinden, wer überhaupt Programmierer eines bestimmten Programms war und ob er nocht lebt. Dies ändert aber nichts an der Berechnung der Schutzdauer. Indessen entscheidet nicht der Programmierer über die Verwendung des Werks, sondern allein das Softwareunternehmen, für welches er das Programm geschrieben hat. So lange es dieses Unternehmen noch gibt, legt es nach freiem Ermessen fest, ob das Programm noch verkauft wird oder vervielfältigt werden darf. Softwareunternehmen sind weder verpflichtet, das freie Kopieren solcher Programme zu erlauben, die nicht mehr erhältlich sind, noch müssen sie alle Interessenten gleich behandeln: Sie können dem einen Interessenten die unentgeltliche Kopierung und Nutzung des Programms erlauben, einem anderen nur gegen Entschädigung und einem Dritten sogar jede Anfertigung einer Kopie verbieten. Selbst wenn ein Softwareunternehmen in Konkurs gegangen oder liquidiert worden ist, so gehen deswegen die Urheberrechte nicht unter; meistens werden die Rechte durch den Liquidator an ein anderes Unternehmen verkauft. Ist dies nicht der Fall, so fallen die Rechte an den Programmierer zurück. So oder so werden sie nicht gemeinfrei.

?: Ist denn das bloße Emulieren von Systemen bereits illegal, wenn zum Funktionieren der Emulation so genannte »BIOS-ROMs« (Dumps des BIOS) eingesetzt werden müssen? Mittlerweile gibt es ja bereits ganze BIOS-Datenbanken mit hunderten oder gar tausenden von Geräten im Internet. Andererseits gibt es auch die Möglichkeit, legal an bestimmte BIOS-ROMs zu kommen wie zum Beispiel bei der Amiga-Emulation. Da gibt es die Firma Cloanto, die mit ihrer *Amiga 4 Ever*-Sammlung ganze Arbeit geleistet haben. Bei Cloanto kann man für knapp 60 US$ eine CD und zwei DVDs erwerben. Die Datenträger enthalten lizenziertes, legales Material, so auch die *Kickstart*-ROMs und *Workbench*-Disketten im ADF-Format beinhalten, die zum Betreiben des Amiga-Emulators notwendig sind. Solche Möglichkeiten gibt es aber nicht für jedes System, der Amiga ist da eine Ausnahme. Was kann man tun, wenn man ein System emulieren möchte, bei dem auch ein BIOS-ROM nötig wäre? Kann man beispielsweise das ROM selbst auslesen, wenn man das Gerät besitzt, oder kann man es

bedenkenlos aus dem Internet herunterladen, wenn man selbst im Besitz der originalen Hardware ist?
!: Es gibt eine gewichtige Schranke im Schutz der Urheberrechte. So ist jedermann berechtigt, marktreife Werke für den eigenen Bedarf zu kopieren. Daher ist der Download von Musikstücken, die im Internet massenhaft zur Verfügung stehen, nach Schweizer Recht gestattet – beachten Sie aber immer die gesetzlichen Bestimmungen in Ihrem Land. Diese Ausnahme gilt jedoch nicht für Computerprogramme. Wenn also jemand ein Programm ohne Zustimmung des entsprechenden Softwareunternehmens ins Netz stellt, so ist dessen Download nicht gestattet, und wer sich über dieses Verbot hinwegsetzt, muss mit Schadenersatz- und anderen Klagen des Inhabers der Urheberrechte rechnen. Anders ist es natürlich, wenn das Softwareunternehmen selbst das Programm im Internet anbietet: Der Download solcher Programme ist zulässig, wenn dabei die Bedingungen des Downloads eingehalten und insbesondere das hierfür geforderte Entgelt bezahlt wird.

?: Können wir als Emulatoren-Nutzer eigentlich etwas gegen Firmen unternehmen (Schutz vor Gericht), bei denen man genau sieht, dass es hier nicht um Gerechtigkeit, sondern nur ums pure Geld geht? Wenn also beispielsweise auf der Homepage der jeweiligen Firma veröffentlicht wird, dass sie momentan soundso viele offene Gerichtsverfahren gegen Sammler haben, wo propagiert wird, dass sie noch nie einen Prozess verloren haben und es die Schuldigen richtig teuer kommt? Sicher eine schwierige Frage, denn genau genommen haben sie ja das Recht auf ihrer Seite. Muss es jedoch solch ein aggressives ein Auftreten sein? Selbst ein Mord verjährt nach 20 Jahren. Da wirkt es für den Einen oder Anderen sonderbar, wenn dann mit allen Mitteln versucht wird, auf dem Rücken von Sammlern Geld zu machen.
!: Es ist das gute Recht des Inhabers von Urheberrechten, für die Nutzung seiner Rechte ein Entgelt zu verlangen. Auch wenn es sich hier um »gefundenes« Geld handeln sollte, d. h. dass der Rechtsinhaber schon lange nicht mehr damit rechnet, sein veraltetes Programm in klingende Münze umzuwandeln, so hat er dennoch in solchen Fällen das Recht auf seiner Seite: Er braucht nicht zuzulassen, dass je-

mand anders sein Programm unentgeltlich kopiert, nur weil sonst ein bestimmtes Spiel nicht mehr gespielt werden kann und nutzlos wird. Ein Richter wird zwar möglicherweise bei der Bestimmung des Schadenersatzes in Betracht ziehen, dass das kopierte Programm kaum mehr aktuell ist und sich sein Wert bald zu einem »Non-Valeur«* entwickelt. Ein Freibrief für das unerlaubte Kopieren ist dies freilich nicht. Auch wenn viele Leute davon ausgehen, dass ein 50-jähriger Schutz für Computerprogramme viel zu lange, ja sogar ziemlich weltfremd ist, so sind diese 50 Jahre dennoch internationaler Standard, und der Gesetzgeber hat darauf Rücksicht zu nehmen.

?: Was können Sie uns raten? Wie sollte man sich verhalten, wenn plötzlich doch mal das Telefon klingelt und eine Firma dran ist, die sich in ihrem Copyright verletzt fühlt? Nur weil man auf irgendeinem Retro-Computer-Treffen mit der falschen Person gesprochen hat, die festgestellt hat, dass man (evtl. aus Versehen) ein ROM besitzt, das noch unter Copyright steht.
!: Nicht nur der Vetrieb und der unentgeltliche Austausch von unerlaubt kopierten Computerprommen ist verboten, sondern auch deren Nutzung. Zudem können solche Programmkopien durch den Zivil- oder Strafrichter eingezogen werden. Wer ein kopiertes Programm besitzt und ihm vom entsprechenden Softwareunternehmen Schadenersatzansprüche angedroht werden, tut daher gut daran, sich mit dem Unternehmen auf gütlichem Wege zu einigen, damit er das Programm behalten und weiter nutzen kann. Auch wenn im Allgemeinen nur sehr bescheidene Schadenersatzbeträge zugesprochen werden, so besteht doch ein beträchtliches Risiko, das Programm dem Rechtsinhaber herausgeben zu müssen.

?: Was kann jemanden erwarten, der zu Hause 100 000 ROMs für verschiedene Systeme besitzt, die er alle in Jahre langer Arbeit gesucht und aus dem Internet heruntergeladen, hat um seine Sammlung zu vervollständigen? Dieser Jemand achtete dabei nicht auf Copyrights, sondern der Gedanke des Erhalts von alten, aber guten und sentimental wertvollen Titeln stand dabei im Vordergrund. Er verkauft die ROMs nicht, gibt sie auch nicht weiter, sondern erfreut sich nur wie ein Briefmarkensammler seiner Sammlung, die vielleicht

* »Non Valeur«: Ware ohne (finanziellen) Wert, hier also ein Programm, mit dem der Hersteller keinen Gewinn mehr erwirtschaften kann.

30 Jahre Computergeschichte dokumentiert. Ab und zu trifft er sich mit gleichgesinnten Kollegen, spielt vielleicht mal eine Partie *Summer Games* auf dem emulierten Commodore 64 und ist an der technischen und spielerischen Vergangenheit interessiert.
!: Die Ansprüche des Inhabers der Urheberrechte verjähren nach sieben Jahren seit Kenntnis des Verletzers, spätestens aber innerhalb von zehn Jahren seit der Herstellung einer unerlaubten Kopie. Mit Eintritt der Verjährung entfällt auch das Recht auf Einziehung. Wer verbotener Weise Programme heruntergeladen oder sonstwie kopiert hat, ist daher gut beraten, wenn er sich zehn Jahre lang nicht öffentlich mit seinem »Erwerb« brüstet. Nachher kann ihm nicht mehr viel passieren. Die private Nutzung illegaler Kopien ist dabei nicht strafbar; der Kreis der privaten Nutzer wird jedoch sehr eng gezogen: Er umfasst nur Verwandte oder enge Freunde. Vereinskollegen oder Personen, die man auf einer Messe getroffen hat, gehören nicht zu diesem Kreis.

?: Gibt es irgendetwas, das Sie dem Leser vielleicht noch mitteilen möchten?
!: Der Betreiber oder Inhaber eines Museums für historische Computerprogramme steht unter denselben Einschränkungen. Auch ein Museum darf nur legal hergestellte und erworbene Kopien ausstellen oder nutzen lassen. Es darf zwar, wie überhaupt jeder Nutzer von Computerprogrammen, Kopien von Programmen zu Archivierungs- oder Sicherungszwecken anfertigen lassen. Dagegen dürfen unrechtmäßig hergestellte Programmkopien weder ausgestellt noch vorgeführt werden. Wer rechtmäßiger Inhaber eines gekauften Computerspiels ist, aber kein hierzu passendes Betriebssystem (mehr) kaufen kann, darf sich die notwendigen Informationen über die Schnittstellen zum Systemprogramm durch Entschlüsselung des Programmcodes beschaffen. Die Beschaffung des fehlenden Betriebssystems durch die Anfertigung einer illegalen Kopie eines anderen Systems ist jedoch verboten.

Vielen Dank für Ihre Antworten und Ihre Zeit! Ich weiß das sehr zu schätzen. Ihr Gratisexemplar des Buchs ist wie abgemacht auf dem Weg zu Ihnen. ☺

Abandonware

Als Abandonware bezeichnet man Software, die zwar noch unter Copyright steht, aber dessen Copyright von den Firmen nicht mehr als solches wahrgenommen wird. Abandonware ist also Software, die von jedem ungeachtet des noch bestehenden Copyrights aus dem Internet heruntergeladen und benutzt werden darf. Einige Firmen wie Cinemaware, Factor 5 oder CMDRKey haben ihre Spiele und Programme auf der Firmenhomepage sogar schon in ROMs gepackt und bieten sie zum Download an. Klassiker wie *Defender of the Crown* und *R-Type* können so ganz legal genutzt werden. Diese Firmen haben es begriffen: Selbst wenn sie *Defender of the Crown* als Amiga-ADF-File kostenlos anbieten, heißt das ja noch lange nicht, dass nicht trotzdem ein weiterer *Defender of the Crown*-Titel auf den Markt kommen kann. Es schadet der Firma in keinster Weise. Im Gegenteil: Solche Firmen unterstützt man auch gerne finanziell und kauft deren Spiele – auch und gerade den potenziellen *Defender of the Crown*-Nachfolger. Es ist also sogar eine tolle Werbung für den Hersteller!

Jedenfalls bedeutet Abandonware für einen Emulatorenfan und Retrospieler sehr viel. Sie eröffnet die Möglichkeit, das Hobby legal zu betreiben. Zusammen mit Freeware von Hobbyprogrammierern (dazu mehr auf den nächsten Seiten) kann man

Abb. 24: ***Defender of the Crown*** **ist schon seit längerem Abandonware …**

Abb. 25: … ebenso wie ***R-Type.***

sich eine schöne Sammlung zusammenstellen, die für viele Stunden Spielspaß sorgt.

GEOS kostenlos

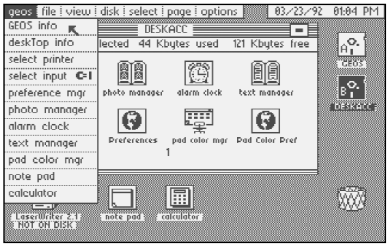


Abb. 26: *GEOS*, eine grafische Benutzerschnittstelle für C64 und C128

Am 13. Februar 2004 kam auf der Internetseite Slashdot.org eine kleine Meldung heraus, dass die Firma »CMDRKey« (Creative Micro Designs) ihr komplettes Softwarepaket zum freien Download für jedermann anbietet. Innerhalb der ersten 24 Stunden nach dieser Meldung wurde *GEOS* fast 100 000-mal heruntergeladen, was den Firmenservern schwer zu schaffen machte. Ich war damals auch einer von denen, die das Programmpaket sofort downloaden wollten. Aber was nützt einem eine Zwei-Mbit-Leitung, wenn die Server total ausgelastet sind? Heute können Sie sich aber ohne Probleme oder Wartezeiten eine legale *GEOS*-Kopie ziehen. Den Link dazu finden Sie im Kasten am Ende dieses Kapitels.

Die Freigabe von *GEOS* als Abandonware ist für Emulatoren-Begeisterte ein sehr wichtiger Schritt, denn einmal mehr kann man im Internet Software für einen Emulator legal downloaden, und zwar frei von Ängsten, ob man denn nun auch wirklich nichts Illegales tut.

Wichtiger Hinweis

Autor und Verlag sind NICHT für die auf den verlinkten Seiten angegebenen Informationen haftbar. Ob es sich bei den tausenden von Spielen in jedem Fall um Abandonware handelt, konnte nicht im Enzelfall geprüft werden und liegt nicht in unserem Zuständigkeitsbereich. Bei Unklarheiten empfiehlt es sich, vor dem Download auf der Homepage des jeweiligen Copyrightinhabers nachzusehen oder beim Betreiber der Seite nachzufragen und den Download im Zweifelsfall zu unterlassen.

Weiterführende Internet-Adressen zu diesem Thema

Cinemaware
http://www.cinemaware.com (Um zu den ROM-Downloads zu gelangen, muss man sich anmelden. Zu finden sind die Downloads im Bereich *VAULT* und dort unter *Classic Games.* Es gibt die ROMs für diverse Plattformen wie C64 und Amiga.)

Factor 5
http://www.factor5.com (Hier gibt es ROMs von *R-Type, Katakis* und *B. C. Kid.*)

GEOS für C 64 und C 128
http://www.cmdrkey.com

Abandonware Ring
http://www.abandonwarering.com (Dies ist die Hauptseite eines so genannten »Rings«, in dem sich Webseiten zusammengeschlossen haben, die dasselbe Thema behandeln und sich gegenseitig unterstützen. Auf diesen Seiten erhält man Zugriff auf sehr viele Spiele für verschiedene Systeme.)

Dieser Link führt zu einer Linksammlung der angeschlossenen Webseiten: http://www.abandonwarering.com/?PAGE=Listing

Freeware (Homebrew)

Für die verschiedenen Plattformen gibt es viele gute und weniger gute so genannte »Homebrew«-Programme, also Freeware, die von privaten Programmierern erstellt wurde. Manchen Programmierern ist die Liebe zum Retro Gaming anzumerken, denn sie geben sich viel Mühe, ihren Lieblingstitel möglichst originalgetreu umzusetzen, oder sie erfinden eigene tolle Spiele. Auf jeden Fall lohnt es

sich, die Freeware-Sektion mal genauer zu studieren. Ebenfalls sehr beliebt sind so genannte Demos aus der Demoszene. Das sind grafische und musikalische Shows mit tollen Effekten wie Scrolltexten, 3D-Sternen usw. Eigentlich sind Demos eine Kunstform für sich. Sie sind ebenfalls Freeware und können den Betrachter Stunden lang durch bloßes Zuschauen und Zuhören begeistern. Oft geht es bei der Programmierung eines Demos darum, aus einer Plattform das Letzte Quäntchen Leistung herauszuholen. Obwohl Demos eigentlich nur für die jeweils originale Hardware gedacht sind, kann man sie fast immer auch als ROM für den entsprechenden Emulator herunterladen.

Die Demoszene hatte ihre Geburtsstunde eigentlich Anfang der 1980er-Jahre mit dem Commodore 64. Damals wurden so genannte »Cracktros« vor die eigentlichen Programme gesetzt, um grafisch und musikalisch zu zeigen, wer den Kopierschutz entfernt hat. Diese Cracktros wurden immer aufwändiger, und so entstand die Kunstform des Demoprogrammierens – fernab der Entfernung des Kopierschutzes. Nun ging es nur noch darum, die aufwändigen »Shows« zu programmieren und zu zeigen, was man grafisch, musikalisch und programmiertechnisch auf dem Kasten hatte.

Gruppen formierten sich, die aus Spezialisten für verschiedene Gebiete bestanden: Grafiker, Musiker, Programmierer. Die Demo-Szene lebt bis heute fort. Während PCs immer leistungsfähiger werden, so bleibt ein C64 oder ein Gameboy mit seinen Hardware-Spezifikationen immer gleich, und genau darin besteht die Motivation: Alle Demos laufen im Prinzip auf der gleichen Plattform, und so kann die Programmierleistung genau verglichen werden. Egal, ob ein C64 plötzlich Sprites von der Größe oder sogar größer als der Monitor anzeigen kann oder ob ein Gameboy Classic plötzlich 3D-Grafik beherrscht – es sind wirklich teils spektakuläre Demos, die man zu sehen bekommt.

Weiterführende Internet-Adressen zu diesem Thema

Freeware für den Nintendo Gameboy Advanced
http://www.gameboy-advance-roms.com

Homebrew-Software für Sega Dreamcast
http://www.dchomebrew.org/index3.shtml

Public Domain für verschiedene Systeme
http://www.pdroms.de

Warlock's Amiga Demo ADF Archive
http://amiga.nvg.org/warlock/adf

Google
http://www.google.de (Wenn Sie bei Google den Namen Ihres bevorzugten Systems zusammen mit dem Begriff »Homebrew« eingeben, finden Sie mit Sicherheit jede Menge interessanter Webseiten.)

Das große Schweigen der Industrie

In diesem Buch war auch Platz für die Stimmen und Meinungen der Industrie reserviert. Ich habe sämtliche Firmen angeschrieben: Nintendo, Sony, Sega usw. – alles, was Rang und Namen hat. Dies tat ich in der Anfangsphase der Recherche für dieses Buch, es war also mehr als genug Zeit, um zu meinen Fragen Stellung zu beziehen. Doch keine einzige Firma hielt es für nötig, auch nur eine Absage zu schicken. Dies finde ich sehr schade. Ich wollte allen Beteiligten die Möglichkeit geben, sich zum Thema äußern zu können. Doch die Industrie zeigte sich nicht gerade von ihrer besten Seite, indem sie sich gar nicht meldete. Dabei wäre dies ein wichtiger Schritt gewesen, um einen Dialog mit der Emu-Szene zu beginnen und Verständnis

für die Argumente der Hersteller zu schaffen. Gerne hätten wir gewusst, warum es so schlimm ist, ein 20 Jahre altes Spiel in einem ROM zu speichern, um das Programm auf einem Emulator nutzen zu können – schließlich werden diese Spiele ja weltweit nicht mehr verkauft, also kann auch kein finanzieller Schaden entstehen. Gerne hätten wir gewusst, warum Microsoft sich so dagegen wehrt, dass man ihre Xbox »moddet«, also mit einem MOD-Chip versieht, der die Xbox eigentlich erst richtig brauchbar macht, um eben zum Beispiel Emulatoren laufen lassen zu können. Es kann doch Microsoft egal sein, ob auf einer Xbox beispielsweise eine Amiga-Emulation läuft: Die Xbox ist ja bezahlt und in den Besitz des Käufers übergegangen, und der Amiga als solcher ist schon lange tot (leider).

Vielleicht wird sich in dieser Richtung aber noch etwas tun, denn in Australien hat im Oktober 2005 ein Gericht entschieden, dass es legal ist, eine Xbox mit einem MOD-Chip auszurüsten. Dieser Gerichtsentscheid ist aber in Europa (leider) nicht verbindlich.

Mit der PSP (Playstation Portable) ist es dasselbe. Warum wird der Kunde gezwungen, die neuesten Firmware-Updates zu installieren, die es für die meisten Nutzer dann unmöglich macht, so genannte Homebrew-Software (und darunter fallen auch Emulatoren) zu installieren? Gerne hätten wir den Dialog gesucht, um auf beiden Seiten Verständnis zu schaffen. Wir sind auf die Industrie zugegangen und haben den Dialog gesucht, doch man wollte ihn nicht. Schade!

Ich bin gespannt, ob nach der Veröffentlichung dieses Buchs noch Reaktionen eintrudeln. Sie werden, falls dies passiert, auf der Homepage zum Buch selbstverständlich informiert.

Ich bleibe bei der Meinung, dass man Leute, die Emulatoren mögen und diese auch auf ihrer gekauften und bezahlten Konsole, auf ihrm PC, ihrem Handy oder ihrem Pocket-PC installieren, nicht ohne Weiteres als Raubkopierer und Copyrightverletzer abstempeln darf. Das Hobby Emulatoren kann man sehr wohl legal betreiben: mit freier Software von privaten Programmierern oder frei gegebener Software von Firmen, die ihre »alten« Kunden schätzen. Schließlich haben wir damals die Spiele gekauft, besitzen sie meistens noch und hüten sie wie einen Schatz, der nicht beschädigt werden darf. Es kann doch zum Beispiel Nintendo egal sein, ob ich mein Lieblingsspiel, das ich als Original besitze, zu Hause auf dem echten SNES

oder unterwegs per Emulation auf der PSP spiele (schließlich kann man ja nicht das TV, das SNES, Stromanschluss und alle Kabel mit in den Bus nehmen).

Schwarze Schafe der Emu-Szene

Schwarze Schafe gibt es überall, so auch in den Reihen der Emulatoren-Szene. Doch das eine oder andere schwarze Schaf hat ganz schön was auf dem Kasten. So ist es zum Beispiel nicht gerade ein feiner Zug, Emulatoren von Konsolen zu programmieren, die nach wie vor auf dem Markt erhältlich sind oder die sogar vor kurzem erst eingeführt wurden, doch auf der anderen Seite ist es natürlich eine riesige denkerische und programmiererische Leistung. Selbstverständlich legalisiert dies das Handeln nicht, doch was ich damit sagen will, ist, dass es kreative, helle Köpfe gibt, die die Industrie besser als Programmierer einstellen sollte, anstatt gegen sie vor Gericht zu ziehen.

Doch Firmen wie Sony tun alles, um die Etablierung einer »Szene« zu verhindern. Wir alten Hasen wissen noch von früher, wie wichtig eine eigene Szene um eine Plattform herum ist. Was gab es nicht alles für tolle Sachen, zum Beispiel damals beim C64: Alles war möglich, und der Bastel- und Erfindertrieb war geweckt worden. Damals war die Geburtsstunde für viele kreative und Weg weisende Projekte, die sich bis in die heutige Zeit weiter entwickelt haben.

Leute, die von den neuesten Konsolenspielen ROM-Files erzeugen und diese zum Download ins Internet stellen, gibt es leider auch, und die wollen wir hier auf keinen Fall verschweigen. Dieses Handeln ist der Szene gegenüber destruktiv. Ein wahrer Emulatoren-Fan mit Hang zur Nostalgie und Interesse an alter Hardware würde so etwas niemals tun. Sicher wird mir hier jeder ehrliche Retrogamer zustimmen und mit mir einer Meinung sein, dass dies bestraft werden sollte und dass man diese Leute zu den schwarzen Schafen zählen muss.

Heute sieht es so aus, dass man alle paar Monate die Firmware ändert (das ist sozusagen das Betriebssystem der Konsole), so dass das Nutzen von Emulatoren usw. unmöglich gemacht wird. Alleine im ersten Jahr der Veröffentlichung der Sony Playstation Portable (PSP) hat Sony die Firmware sechsmal aktualisiert! Wer jetzt aber sagt »na, dann installiere ich einfach die neueste Firmware nicht«, der nimmt in Kauf, dass alle neuere Software, die auf den Markt kommt, mit der veralteten Firmware nicht mehr funktioniert. Man ist also in jedem Fall der gelackmeierte Kunde, der für mehrere hundert Euro eine Spielkonsole kauft und dann nicht mal das mit ihr machen kann, was er damit machen will.

Dies ist ein weiterer Faktor, warum Emulatorenfans auf alte Systeme abfahren: Weil früher eben noch alles »in Ordnung« war, offen und frei für kreative Köpfe. Viele Leute, die damals ihrer Kreativität auf alten Systemen freien Lauf gelassen haben, wurden nachher selber Branchengrößen und gründeten Firmen. Doch viele der damaligen Programmierer wurden leider im Lauf der Zeit von Konzernen angestellt, womit sie dann ihre Freiheit als kreative Künstler verloren haben und zumeist nicht mehr an die Erfolge vergangener Tage anknüpfen konnten.

Wer sind überhaupt die schwarzen Schafe? Die Industrie, die einfach den Kunden und seine Wünsche umgeht und den Markt nahezu diktatorisch regiert? Oder die kreativen Köpfe, die zwar nicht immer legal handeln, die aber bei offener Mentalität der betroffenen Hersteller einen größeren Hardwareabverkauf garantieren könnten? Stellen Sie sich nur mal vor, der Programmierer des *PSPUAE* (das ist ein Amiga-Emulator für die Playstation Portable) könnte seine Arbeit ohne Behinderung weiterführen: ein Amiga für die Hosentasche. Wenn ich nicht schon eine PSP hätte, dann würde ich mir als alter Amiga-Fan wegen des Amiga-Emulators sofort eine PSP kaufen. Dagegen hätte Sony sicherlich nichts einzuwenden, oder?

Aber würde man so nicht die Rechte der Firmen, deren Software man auf dem Emulator laufen lässt, verletzen? Wenn man zu den schwarzen Schafen gehört, dann ganz bestimmt und das wäre nicht in Ordnung. Doch erstens gibt es für alle Plattformen – so auch und gerade für den Amiga – eine ganze Menge freier Software (Public Domain, Homebrew-Software und Demos) und zweitens kann man sich die benötigten technischen Voraussetzungen wie das Kickstart-ROM völlig legal aus dem eigenen Amiga von Zuhause auslesen und für die Emulation nutzen. Oder man kauft sich von der Firma Cloanto das Softwarepaket *AMIGA4EVER,* welches auch die Kickstart-ROMs enthält.

Software sells Hardware

Das Prinzip, dass viel erhältliche Software für ein System dessen Hardwareverkäufe ankurbelt, ist ein unumstößlicher Fakt. Doch neuerdings soll »nur« noch die eigene Software der Konzerne oder offiziell lizenzierte dafür verantwortlich sein. Das bedeutet, auf den neuen Konsolen wird immer weniger private Software laufen und die Attraktivität des Hardwareproduktes lässt nach. Selbstverständlich sind es nicht alle Nutzer, die die Möglichkeit vermissen werden, dass »Homebrew«-Software nicht mehr funktionieren wird (Aber der Teil der es missen wird, ist nicht zu unterschätzen!).

Wenn sich rechtlich gesehen nichts weiter in dieser Richtung tut, dann wird es bald nichts Besonderes mehr sein, eine Spielkonsole der heutigen Generation zu haben. Jede Konsole wird gleich sein: kein eigener Startbildschirm, keine Emulatoren, kein Spaß auf »der eigenen« Konsole, den nicht auch ein anderer haben könnte. Nichts Persönliches mehr, nur noch Einheitsbrei von der Stange. Doch vielleicht erkennen die Firmen ja, dass sie sich mit dieser Strategie selbst ins Bein schießen könnten, denn der Kunde setzt auf Individualität. Das weiß man spätestens seit der Verbreitung von Handys mit individuellen Klingeltönen, Hintergrundbildern, Spielen und Programmen sowie kostenlosen Entwicklertools, mit denen theoretisch jeder seine eigenen Programme fürs Java-Handy basteln kann. Das setzt sich überall durch: sei es ein Handy, sei es eine Uhr oder sei es eine Spiel-

konsole. Wenn einem diese Individualität genommen wird, dann wird das Konsequenzen haben.

Die Firmen haben ja im Grunde genommen nichts zu verlieren. Im Gegenteil: sie würden gewinnen. Sie könnten eine Fangemeinde, eine Community aufbauen. Denn es geht hier ja nicht nur um das Programmieren und Laufenlassen von Emulatoren, sondern auch anderer Software, die nützlich ist oder um eigene Spiele mit neuen Ideen. Die Firmen könnten sich die besten Projekte aus der Community herauspicken und auf diese Weise intelligente, kreative Köpfe für das eigene Unternehmen rekrutieren.

Nahezu alle Firmen haben aber den Trend der Retro-Spiele erkannt und bieten – ob als Emulation, 1:1-Umsetzung oder manchmal auch als erweiterte Version – dem geneigten Käufer Spiele »von damals« an. Wem Emulatoren zu kompliziert sind oder wer keine Lust auf die Installation hat und gewillt ist, teures Geld für alte Spiele hinzulegen, der bekommt den einen oder anderen guten Oldie für verschiedene Plattformen angeboten.

Weiterführende Internet-Adressen zu diesem Thema

Cloanto (Amiga4Ever)
http://www.amigaforever.com

Klassiker neu aufgelegt

Viele Branchengrößen besitzen natürlich ein großes Portfolio an alten Klassikern. Diese werden nun in Form von Emulationen oder 1:1-Remakes neu aufgelegt.

Nintendo

Nintendo geht einen ziemlich unfairen Weg, was dies anbelangt. Anstatt dem interessierten Retro-Gamer eine schöne Sammlung auf einem Modul zu verkaufen, die ihn viele Stunden an den Gameboy fesselt, verkauft Nintendo jedes Spiel einzeln, ohne Mehrwert und ziemlich teuer.

Die *Classic*-Serie für Gameboy Advanced und Gameboy SP umfasst unter anderem folgende Titel:

- *Bomberman*
- *Castlevania*
- *Donkey Kong*
- *Dr. Mario*
- *Excite Bike*
- *Ice Climber*
- *Legend of Zelda*
- *Metroid*
- *Pac Man*
- *Super Mario Bros.*
- *Xevious*
- *Zelda II*

Für das Nintendo DS sind bisher folgende Titel erschienen:

- *Atari Retro Classics*
- *Rainbow Island DS*
- *Bubble Bobble Revolution*
- *Bust a Move*
- *Bomberman DS*
- *Castlevania DS*
- *Space Invaders Rev.*

Activision

Für die Playstation 2 gibt es die *Activision Anthology* (über 50 Spiele).

Atari

Von Atari gibt es die *Atari Anthology* (85 Retro-Spiele) für die Playstation 2.

Capcom

hat für Playstation 2 und Xbox die *Capcom Classic Collection* (22 Retro-Spiele) veröffentlicht.

Sega

Die *Sega Classics Collection* ist erhältlich für die Playstation 2.

Ansonsten bleibt einem ja noch der Windows-/Linux-PC oder der Macintosh als offene und leistungsfähige Plattform, obwohl es dort eine Weile so aussah, als würde einem bald alles verboten werden und der Rechner einem bald nicht mehr selbst gehören würde. Das hat sich zum Glück etwas entschärft, aber nach wie vor gibt es viele offene Fragen. Wer gerne mehr darüber wissen möchte, sollte auf www.againstTCPA.com vorbeischauen. Es ist aber nicht Gegenstand dieses Buches, darum gehe ich auch nicht weiter darauf ein. Interessant zu lesen ist allemal, was da auf uns zukommen soll und vielleicht irgendwann noch wird.

Der PC – die stärkste Plattform

Für den PC/Mac gibt es das größte Angebot an Emulatoren. Das liegt natürlich auch daran, dass der PC am weitesten verbreitet ist und nahezu jeder theoretisch Software dafür entwickeln könnte. Die Windows-, Linux- und MacOS-Plattformen sind offen und es existieren viele Programmierumgebungen, manche davon sogar kostenlos (zum Beispiel von Microsoft die so genannten *Express*-Versionen von *Visual Basic 2005, Visual C#* und *Visual J#,* welche es seit Ende 2005 kostenlos bei Microsoft zum Herunterladen gibt – zumindest bis zum angekündigten Ende der Aktion Ende 2006. Sollten Sie dieses Buch nach dem oben genannten Termin lesen, bin ich mir sicher, dass es auch heute noch Angebote dieser Art gibt, vielleicht eine neue *Express*-Version. Gerade *Visual Basic* ist sehr einfach zu lernen und wird oft unterschätzt, denn – man mag es kaum glauben – auch mit *Visual Basic* ist es möglich, selber einen Emulator zu schreiben.

Visual Basic als Emulatoren-Sprache?

Das Programm *VB64* ist ein Commodore-64-Emulator und wurde komplett in *Visual Basic* geschrieben. Der Autor sagt zu seinem Projekt, er habe sich diese Programmieraufgabe als eine Herausforderung an sich selber und an *Visual Basic* in Form eines technischen Experimentes gestellt, denn normalerweise werden für die Entwick-

lung von Emulatoren eher Hochsprachen wie *C++* oder *Delphi* genutzt. Eigentlich wollte er zuerst einen Sega-Master-System-Emulator oder einen weiteren Nintendo-NES-Emulator schreiben, doch das Programmieren eines Emulators verlangt sehr gute Kenntnisse der Hardware des zu emulierenden Systems. Daher ersann er sich seiner Kenntnisse seiner Lieblings-Spielemaschine, des C64, und dies war ihm eine große Hilfe, um das Projekt in *Visual Basic* zu Ende zu bringen.

Es kann also nicht jeder einfach so einen Emulator programmieren. Doch was ich damit sagen wollte, ist, dass *Visual Basic* sehr einfach zu erlernen ist und bei richtiger Programmiertechnik mehr Power besitzt, als man gemeinhin annimmt. Es muss ja nicht unbedingt ein Emulator sein, sondern beispielsweise auch die Nachbildung eines Retrogames, also ein Simulator. Der ist einfacher zu programmieren, macht aber genauso viel Spaß, wie wir gleich an Hand der »Game & Watch«-Simulatoren sehen werden, die ebenfalls in *Visual Basic* programmiert wurden.

Weiterführende Internet-Adressen zu diesem Thema

Alles zum Thema TCPA
http://www.againsttcpa.com

Kostenlose Entwicklungsumgebung »Visual Studio«
http://www.msdn.microsoft.com/vstudio/express

C64-Emulator »VB 64«, geschrieben in Visual Basic
http://vb64.emuunlim.com

Game & Watch als Simulation

Ein italienischer Retro-Games-Liebhaber hatte eine geniale Idee. Er programmierte nämlich mit *Visual Basic* eine ganze Serie von »Game & Watch«-Simulatoren. Seine Detailverliebtheit geht sogar so weit, dass bei jedem Start des Simulators die Schachtel angezeigt wird, in der das Game & Watch ausgeliefert wurde. Man hat auch die Möglichkeit, das eingescannte Handbuch zu studieren. Dies ist ein Projekt, das als Simulation fast mehr Spaß macht, als wenn es eine Emulation wäre. Denn bei der Umsetzung als Simulation kriegt man noch das Äußere der damaligen Handheld-Spiele mit, das selbst einen einzigartigen Charme hatte.

Wäre das nicht was für Sie, diese Idee und das Projekt – vielleicht sogar mit dem Autor zusammen – neu aufzugreifen und zum Beispiel ein Frontend dafür zu entwickeln, mit dessen Hilfe man alle diese Spiele so wie bei *Mame32* (dazu kommen wir noch) einfach starten kann – mit integrierter Datenbank zu Erscheinungsterminen, Ausmaßen, hergestellte Stückzahlen und einem Link zu Ebay mit Auktionen solcher »Game & Watch«-Handhelds?

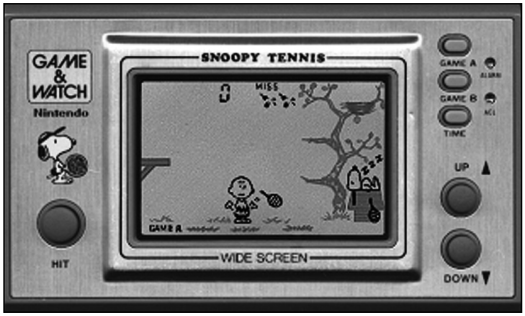


Abb. 27: ***Snoopy Tennis*** **als Game & Watch**

Vielleicht programmieren gerade SIE ein Community-Tool, das alle »Game & Watch«-Handheldfans miteinander verbindet. Alles, was Sie dazu benötigen, ist eine kostenlose Entwicklerplattform wie das weiter vorne genannte *Visual Basic* in der *Express*-Version, Zeit und Interesse zu lernen und die Liebe zum Thema.

Es warten aber auch noch eine Menge anderer, bisher noch nicht simulierter Handhelds und kleinen Konsolen auf Ihre Emulation beziehungsweise Simulation!

Ich möchte aber noch einmal betonen, dass das Programmieren eines Emulators extrem schwierig ist und eine genaue Kenntnis der zu emulierenden Hardware voraussetzt. Wer dieses Kapitel so versteht, dass man einfach nur *Visual Basic* braucht, um einen Emulator

seiner Wahl zu programmieren, der hat das Kapitel falsch verstanden. Ich meinte damit, dass man mit relativ geringem Aufwand und kostenlosen Tools selbst etwas erschaffen kann, was vielen tausend Menschen Spaß macht (siehe »Game & Watch«-Simulatoren) und das zum Thema passt.

Abb. 28: *Turtle Bridge* als Game & Watch

Visual Basic erreicht seine Grenzen viel schneller als eine »richtige« Hochsprache wie *C++* oder *Delphi,* aber diese Grenzen werden lange nicht so schnell erreicht wie allgemein fälschlicherweise angenommen wird – was der *VB64*-Emulator eindrucksvoll beweist. Sie haben mit *Visual Basic* eine interessante Programmiersprache zur Verfügung, mit der Sie viele Ihrer Ideen umsetzen können. Für den Einstieg am besten wäre wohl, wenn Sie sich als Projektziel ein so genanntes Frontend vornehmen würden. Doch dazu im nächsten Abschnitt mehr.

Abb. 29: *Donkey Kong II* konnte aufgeklappt werden.

Weiterführende Internet-Adressen zu diesem Thema

»Game & Watch«-Simulatoren, geschrieben in Visual Basic
http://madrigal.retrogames.com

Frontends (Spielstart mit Komfort)

Die »Game & Watch«-Simulatoren schreien geradezu nach einem Frontend-Projekt, das sich beliebig erweitern lässt. Aber was ist ein Frontend überhaupt und wozu dient es? Als Frontend bezeichnet man im Emulatoren-Slang Programme, die dazu da sind, um Spiele zu starten. Das hört sich auf den ersten Blick wenig interessant an, und erscheint zunächst gar als unnütz, denn die Spiele lassen sich ja auch ohne Frontend starten, zum Beispiel indem man im entsprechenden Menü des verwendeten Emulators das gewünschte ROM auswählt. Bei einem Simulator geht es noch einfacher: ein Doppelklick auf die EXE-Datei, und er läuft (jeder Simulator ist eine direkt vom Betriebssystem ausführbare Datei). Warum also ein Frontend verwenden, um diese Programme zu starten, wenn es doch auch ohne hervorragend geht?

Ein Frontend ist eben mehr als nur ein normaler Starter. Es verbindet alles miteinander, macht aus mehreren Einzelteilen ein Ganzes und bietet darüber hinaus eine Menge Informationen.

Stellen Sie sich ein Fenster vor. Dieses Fenster enthält eine Liste aller verfügbaren »Game & Watch«-Simulatoren. Von jedem Simulator, den der Benutzer in seiner Sammlung hat, wird der Name schwarz angezeigt. Von den Simulatoren, die ihm noch fehlen, wird zwar der Name angezeigt, aber in Grau und nicht anklickbar. So weiß man auf einen Blick, was man hat und was einem noch fehlt.

Klickt man nun auf einen Namen in der Liste, werden innerhalb desselben Fensters Informationen zum gerade angeklickten »Game & Watch«-Modell angezeigt. Da könnte zum Beispiel stehen, wann dieses Spiel hergestellt und von wann bis wann es verkauft wurde, wie viele Exemplare davon produziert wurden usw. Das Spielprinzip könnte kurz angerissen werden. Besonderheiten (spezielle Edition?) könnten erwähnt werden. Eine kleine Animation, die das Gerät in Betrieb zeigt könnte sozusagen als Vorschau gezeigt werden. Informationen über dessen Maße, sein Gewicht, wie teuer es damals war und was es heute für einen durchschnittlichen Sammlerwert hat, könnten aufgelistet werden. Vielleicht könnte man Bezug nehmen auf andere Hersteller, die das Spielprinzip abgekupfert haben und unter eigenem Namen verkauften (das gab es früher ja häufiger, man

spricht dabei von so genannten »Clones«). Ebenfalls könnte man dem Programm einen Ebay-Button spendieren, der den Nutzer gleich zu Auktionen dieses Modells bringt (falls vorhanden).

Dieses Frontend könnte mit anderen Simulatoren erweitert werden, die einer oder mehrere Leser dieses Buches vielleicht für Spiele anderer Hersteller nachprogrammiert haben. Das bedeutet, man könnte in der Liste des Programmes einen Filter erstellen: Zeige mir Nintendo, Bandai oder Thomy« usw. Oder »zeige mir alles«. Oder wie wäre es damit, Highscores der Spiele als Motivation zum selbst nachspielen anzuzeigen, vielleicht sogar auf einem zentralen Server gespeichert, auf den das Frontend bei jedem Start zugreift und aktualisiert? Eine weltweite Highscoreliste für die Simulatoren, das wäre doch was!

Selbstverständlich kann durch einen Klick auf einen weiteren Button direkt der Simulator gestartet werden. Sie können sich nun vorstellen, dass eine Sammlung dieser Art mit einem Frontend, welches alle relevanten Daten in sich vereint und zudem als Starterprogramm für die Simulatoren dient, irgendwie etwas Besonderes hat. Es befinden sich dann nicht einfach 30 EXE-Dateien in einem Verzeichnis, sondern das ganze »Chaos« bildet dank des Frontends eine Einheit. Irgendwie macht es die Sammlung auch »wertiger«.

Infos, die Sie im Frontend unterbringen möchten, können Sie im Internet recherchieren. Alleine das macht

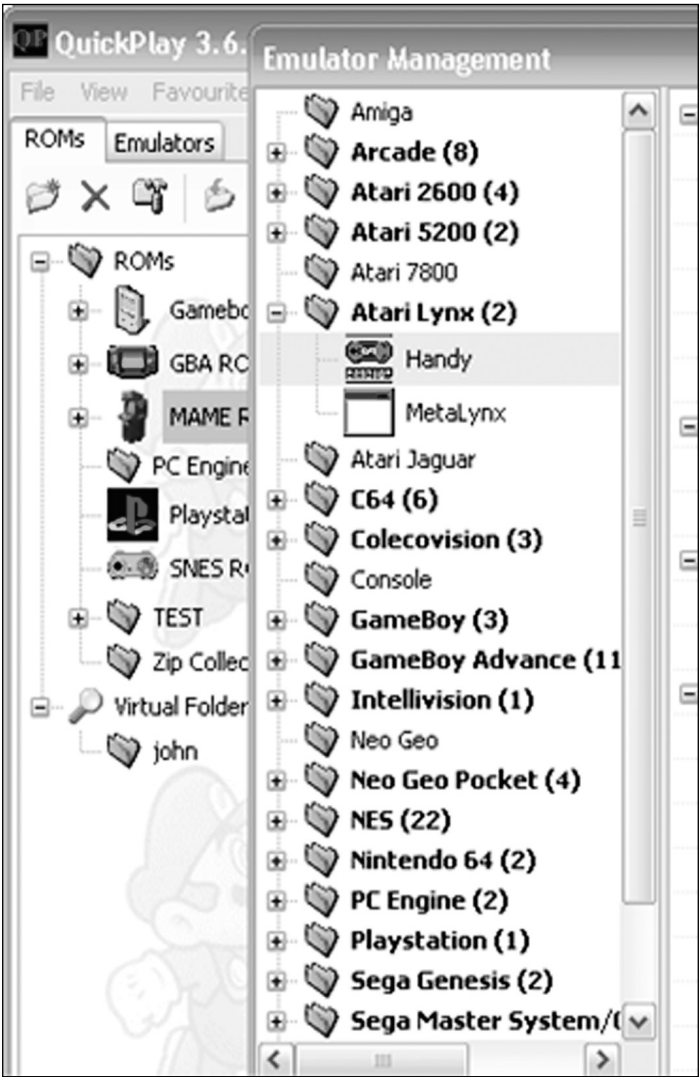


Abb. 30: *QuickPlay* ist ein Frontend für mehrere Emulatoren.

schon einen Riesenspaß, denn Sie werden beim Recherchieren auf viele Dinge stoßen, die Sie jetzt noch gar nicht kennen. Sie werden auf Homepages kommen, die Sie vielleicht Stunden lang faszinieren werden. Sie werden gar nicht merken, wie die Zeit vergeht. Schließlich wird mit all dem gesammelten Wissen aus Ihnen eine wahre Koryphäe auf dem Gebiet der Handheld Spiele.

Sie sehen: Mit ein wenig Ideenreichtum, den teils sogar kostenlosen Tools, Spaß an der Sache und natürlich der nötigen Zeit dafür kann man »für die Szene« eine ganze Menge interessanter Dinge erschaffen, an denen Tausende Freude haben werden.

Um Ihnen einen genaueren Eindruck zu vermitteln, was Frontends sind und wie sie funktionieren, habe ich Ihnen im Kasten »Internet-Links zum Thema« einen Link mit vielen interessanten, bereits verfügbaren Frontend-Projekten zusammengestellt (Zusammenstellung von Hammel, unserem e-lation-Webmaster, von dem Sie bereits ein Interview gelesen haben – danke an dieser Stelle!).

Frontends gibt es nicht nur für einzelne Emulatoren oder Systeme. Es gibt auch Frontends, die man zeitgleich für verschiedene Emulatoren einsetzen kann. Das ist eine tolle Sache, denn dies ermöglicht es dem Hobbyisten, seine ganze Sammlung in einem einzigen Programm zusammenzufassen. Ein solches Frontend ist *QuickPlay*.

Das *QuickPlay*-Frontend beinhaltet einen Emulatoren-Manager, bei dem Sie alle relevanten Parameter zu den jeweiligen Emulatoren einstellen.

Sie können sich ein Frontend auch wie eine Art Jukebox vorstellen: Wie früher bei den alten Musikschallplatten, nur halt in digitaler Form und an Stelle von Musik sind es eben Spiele (ROMs). Alles in Allem ist das sehr praktisch und alles ist unter einem Hut. Nur die Parameter-Definitionen können ganz schön Zeit kosten, je nach Menge der Emulatoren, die man in dem Frontend unterbringen will. Vor allem Pfadangaben (also Informationen, wo welcher Emulator zu finden ist und wo das ROM-Verzeichnis des jeweilien Emulators abgelegt wurde) können einen ziemlich lange beschäftigen. Wenn Sie *QuickPlay* mal ausprobieren wollen, nehmen Sie sich einen Sonntagnachmittag Zeit, auch wenn Sie vielleicht nicht so lange brauchen. Aber in der Ruhe liegt die Kraft.

Weiterführende Internet-Adressen zu diesem Thema

Sammlung verschiedener Frontends
http://www.e-lation.net/site/frontends_win.html

QuickPlay
http://quickplay.sourceforge.net

MAME32: Frontend mit Emulator

MAME32 nimmt in der Rolle der Frontends eine besondere Stellung ein, denn *MAME32* bringt den Emulator gleich mit. Obwohl es ab Seite 122 eine Beschreibung des *MAME*-Emulators gibt, sei hier kurz erwähnt, dass *MAME* ein Emulator ist, der Spielhallen-Arcade-Kästen wie zum Beispiel *Out Run, Space Invaders, Bomb Jack, Tetris, Hyper Olympics, Terminator 2, Street Fighter, Phoenix, Tekken, Operation Wolf* und viele andere Spielautomaten emuliert. Im Ganzen sind es mehr als 5 000 Spielautomaten, die von *MAME* emuliert werden. *MAME* erfährt immer wieder Updates und existiert in zahlreichen verschiedenen Versionen. So gibt es zum Beispiel eine MS-DOS-Version (das Ur-*MAME*), eine Windows-Version und neben zahlreichen anderen Ablegern auch das hier besprochene *MAME32*.

Diese Version unterscheidet sich von den anderen Versionen hauptsächlich dadurch, dass es gleich ein Frontend mitbringt, wo man neben den ROMs, die einfach gesucht und gestartet werden können, auch noch Informationen zum jeweiligen Spiel bekommt.

Abb. 31: *MAME*-Logo

Jedes Spiel wird in der Liste auf Wunsch mit einem eigenen Icon versehen. Man kann zu jedem Spiel Fotos vom Spieleinhalt oder vom Titelbild aufrufen. Außerdem findet man auf Knopfdruck auch gleich die so genannten Flyer, also Werbung von damals, die für die Arcadekästen gemacht wurde; oder man bekommt auf

einem weiteren Foto angezeigt, wie der Kasten damals ausgesehen hat. Und man sieht ein Foto, das das so genannte »Marquee« zeigt. Damit ist die Lichtreklame gemeint, die an den Arcadekästen angebracht war. Schauen wir uns das mal an Hand des Beispiels *Out Run* von Sega an:

Abb. 32: *Out-Run*-Marquee

Abb. 33: *Out-Run*-Spielautomat

Alle diese und noch mehr Informationen findet man zu jedem Spielautomaten. Man erfährt zum Beispiel auch, wer ihn hergestellt hat und in welchem Jahr er veröffentlicht wurde und zu welcher Art Spiel der Automat gehört (Sport, 2D-Sidescroller, Puzzle, Autorennen usw ...)

Abb. 34: *MAME*-Programmoberfläche

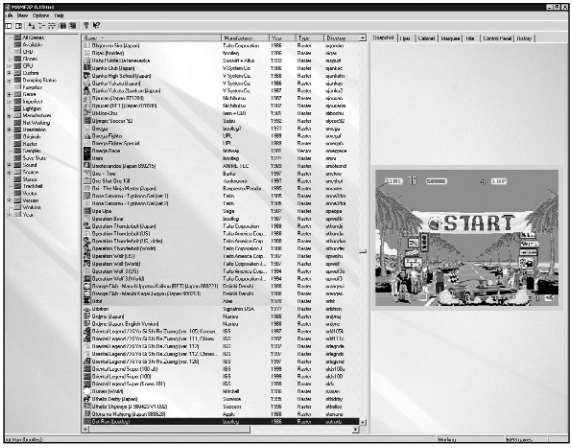


Abb. 35: *Out-Run*-Werbung

Sie sehen also: Ein Frontend ist eine tolle Sache und macht eine Sammlung »wertiger«, da hier viele Informationen zu den Spielen zusammengefasst wurden. Zudem können Sie die Spiele ganz einfach starten und Spaß haben.

Wenn Sie den Link mit der Sammlung weiterer Links zu Frontends studieren, werden Sie feststellen, dass ein Frontend zu den angesprochenen »Game & Watch«-Spielen noch fehlt. Wäre das nicht ein Projekt für Sie?

Wenn Sie das Frontend nicht selbst erstellen möchten, gibt Ihnen die Homepage zum Buch (siehe Seite 215) die Möglichkeit, vielleicht einen Projektpartner zu finden. Vielleicht sind Sie sehr gut im Zusammentragen von Informationen. Vielleicht finden Sie jemanden, der den programmiertechnischen Teil besser bewältigt als Sie es vielleicht könnten. Oder Sie entwerfen den grafischen Teil des Frontends. Treffen Sie sich mit anderen im Forum und diskutieren darüber. Bieten Sie Ihr Können und Ihr Wissen an. Erschaffen Sie zusammen mit anderen etwas Neues. Schließen Sie sich einem Projekt an. Sie werden sehen, es macht eine Menge Spaß, und das ist ja das Wichtigste. Seien Sie stolz, wenn Ihr Projekt, an dem Sie mitgearbeitet haben, viele tausendmal heruntergeladen wird. Schauen Sie zu, wie sich rund um Ihr Projekt eine Community bildet!

Falls Ihnen ein Frontend als Projekt nicht zusagt, dann schauen Sie doch mal auf Seite 86. Dort wird ein anderes Projekt vorgestellt, das ebenfalls toll wäre: Es geht dabei um einen Emulator der »Vectrex«-Konsole für Windows-Systeme, da es momentan nur wenige, kaum zufrieden stellende Emulationen dieses tollen Systems gibt. ☹

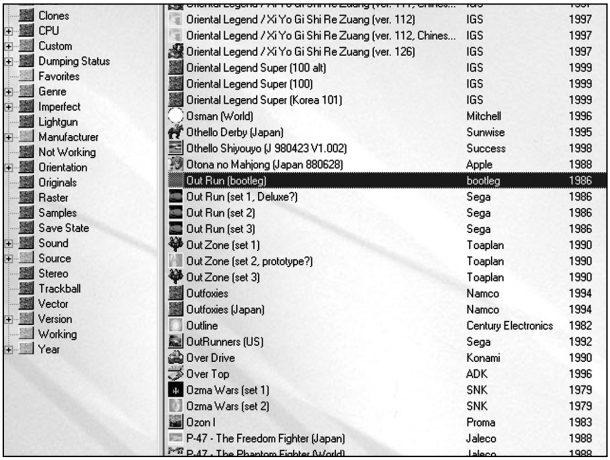


Abb. 36: Ausschnitt der *MAME32*-Programmoberfläche mit Programm-Icons

Das vergessene System: Vectrex

1982 kam eine einzigartige Konsole auf den Markt: ein kleiner, schwarzer Kasten mit integriertem Bildschirm. Dieser stellte das Bild nicht wie »normale« Monitore zeilenweise dar, sondern der Rasterstrahl »zeichnete« das Spielgeschehen auf den Schirm – genauso, als ob man mit einem Stift auf ein Blatt Papier zeichnen würde. Das gab dem Dargestellten auf dem Bildschirm einen eigenen Charme und unterschied sich natürlich optisch komplett von dem, was man sonst so kannte. Auf diese Weise wurde das Bild wesentlich schneller aufgebaut, was vor allem für schnelle Actionspiele vorteilhaft war.

Technisch bedingt waren leider keine Farben möglich, doch man konnte durchsichtige Farbfolien am Monitor befestigen, um die nötige »Farbe« ins Spiel zu bringen. Jedem Spielmodul lag eine eigene Folie bei. Die »Vectrex« genannte Konsole wurde von einer amerikanischen Firma namens GCE auf den Markt gebracht. Milton Bradley, besser bekannt als MB, übernahm den Vertrieb des Vectrex. Die Marke MB gibt es heute noch, doch wurde MB bereits in den 1980er-Jahren von Hasbro übernommen, die den Namen MB aber auf Grund des hohen Bekanntheitsgrades als Marke bestehen ließ.

Abb. 37: *Vectrex*-Spielkonsole mit Eingabegerät

Leider wurden nur zirka 25 Spiele für das Vectrex veröffentlicht, wobei das Spiel *Mine Storm,* ein Klon des bekannten Spielhallenautomaten *Asteroids,* bereits fest im Gerät integriert war und eigentlich auch zu den besten Vectrex-Spielen zählte.

Diese »Spielemaschine« hat mich und viele andere auch durch ihre Andersartigkeit extrem fasziniert. Die Spiele machten eine Menge Spaß, und zwar soviel, dass man sich nach mehr als 20 Jahren immer noch gerne daran erinnert. Ich bin gespannt, ob Sie sich an ein Xbox-360- oder Playstation-3-Spiel auch nach über 20 Jahren noch erinnern werden. Ich will ja nicht voreilig sein, aber ich denke nicht!

Ich bin im Jahr 2005, nachdem ich zirka 15 Jahre lang als Pseudonym in Spielen, im Chat, im BBS (Bulletin Board Sytem) usw. den Namen »Vectrex« hatte, durch einen Freund zu einem Vectrex-Gerät gekommen. Er hat es mir einfach geschenkt! Ich traute meinen Augen kaum. An dieser Stelle nochmals meinen herzlichsten Dank , »Markus«!

Nun ist es so, dass es von beliebten Konsolen zumeist mehrere Emulatoren mit sehr hoher Benutzerfreundlichkeit und Qualität gibt. Auch vom Vectrex gibt es mehrere Emulatoren, doch diese sind leider allesamt nicht vollkommen zufrieden stellend: So gibt es für Windows einen Vectrex-Emulator innerhalb von *M. E. S. S.,* der ja ein Multi-System-Emulator ist und mit dessen Bedienung man irgendwie nicht richtig »warm« werden kann. Außerdem gibt es *DVE,* der unter MS-DOS (!) läuft – will man ihn also unter Windows XP einsetzen, muss DVE also in einer emulierten DOS-Umgebung wie DOSBox laufen und hat damit einen Emulator im Emulator ...

Abb. 38: ***Anzeige für die Vectrex-Konsole***

Für Windows gibt es als Portierung der Macintosh-Version auch noch *VecX* und den javabasierten Emulator *ParaJVE,* der als einziger Emulator sogar die Farbfolien (die beim Original vor den Monitor geklemmt wurden) darstellt. Doch bei allen Emulatoren fehlt entweder der Sound, die Farbfolien werden nicht dargestellt oder es wird ausschließlich das mit dem Original-Vectrex ausgelieferte Spiel *Mine Storm* emuliert.

ParaJVE wird immerhin mit allen jemals erschienenen Vectrex-Spielen zum Download angeboten. Wie es sich hier mit der Rechtslage verhält, kann ich leider nicht genau sagen. Jedenfalls ist Hasbro Inc. der Inhaber der Rechte von MB (Milton Bradley), die das Vectrex damals herausbrachten.

Hiermit rufe ich auf: Rettet das Vectrex durch gute Emulatoren in die Zukunft!

Helft mit, einen Emulator für Windows zu entwickeln! Auch hier gilt wieder: trefft euch auf der Seite zum Buch, bildet ein Team und teilt Kräfte. Es werden nicht nur Programmierer gebraucht. Wie im Frontend-Projekt braucht es Leute, die Informationen zusammentragen, Leute, die sich um das GUI (Graphical User Interface; die grafische Benutzerschnittstelle) kümmern usw. Scannen Sie originale Spieleschachteln und die Anleitungen zu den Spielen ein. Tragen Sie Informationen zu den einzelnen Spielen zusammen (Hersteller, Erscheinungsdatum, Tipps und Tricks zu den Spielen usw.). Es wird auch ein Webmaster für die Betreuung der Webseite nötig sein, auf der der Fortschritt des Projekts zu sehen sein soll und wo man später auch den fertigen Emulator herunterladen kann.

Abb. 39: ***Vectrex*-Spielkonsole mit Eingabegerät und aufgeklebter Farbfolie für *Hyper Chase***

Doch selbst wenn Sie dieses Buch erst gekauft haben, wenn es bereits eine Windows-Version geben sollte, dann ist es nach wie vor nicht zu spät. Konvertieren Sie das Projekt für andere Plattformen wie zum Beispiel MacOS, Sony PSP, Dreamcast, Xbox, Pocket PC, Symbian, Nintendo DS, Linux, Zeta usw. Vielleicht müssen Sie gar nicht von Anfang an starten: Nehmen Sie doch einfach mal Kontakt mit dem *M.E.S.S.*-Programmierer auf. Vielleicht überlässt er den Codeteil für das Vectrex der Community oder dem Programmiererteam des Windows-Vectrex-Emulators.

Nachfragen kostet ja nichts. Ich finde, es kann einfach nicht sein, dass ausgerechnet dieses tolle Stück Hardware keinen gebührenden Emulator bekommen hat, wohingegen Konsolen wie NES oder Megadrive und Computersysteme wie der C64 auf nahezu jeder Plattform mit mindestens drei Emulatoren vertreten sind. Aber auch hier gilt: Wenn Ihnen persönlich ein Emulator zu schwierig zu programmieren ist (was ich durchaus verstehen kann), dann greifen Sie doch einfach wieder die Idee der Simulation auf.

Wie wär's mit einer Vectrex-*Mine Storm*-Simulation im Stil der »Game & Watch«-Simulatoren?

MAME32
http://www.classicgaming.com/mame32qa

Hasbro-Homepage
http://www.hasbro.com

Vectrex-Fanseite mit Emulator und Hilfestellung
http://www.classicgaming.com/vectrex/emu.htm

Homepage des M.E.S.S.-Projekts
http://www.mess.org/

Vectrex-Emulator DVE für MS-DOS
http://www.classicgaming.com/vectrex/dve.htm

Vectrex-Emulator auf Java-Basis
http://perso.orange.fr/parabellum/bin/ParaJVE/ParaJVE.html

Kapitel 5

- DigiCam oder Spielmaschine?
- UltraHLE (Nintendo 64)
- Die Spielhalle zu Hause
- Goomba - der Gameboy-Emulator der etwas anderen Art !
- Bleem!
- Online-Emulatoren
- Kaillera: online gegeneinander spielen
- Das Arcadeflyer-Online-Archiv
- ScummVM (Adventure-Emulator)
- Sierra-Adventures für den GBA
- Sierra-Adventures (für andere Plattformen)
- DOSBox (MS-DOS-Emulator)
- Emulator-Covers-Homepage

DigiCam oder Spielmaschine?

Das erste Projekt, das ich Ihnen vorstellen möchte, fällt in die Kategorie »technische Herausforderung«, und vermutlich hatte der Programmierer eindeutig zuviel Zeit ☺. Es handelt sich dabei um einen Emulator, der auf einer ganz speziellen Hardware läuft, nämlich einem digitalen Fotoapparat. Jawohl: Es nahm sich tatsächlich jemand der Herausforderung an und setzte eine *MAME*-Version für eine DigiCam um (Sie erinnern sich: *MAME* ist der Emulator, der Spielhallenautomaten emuliert).

Das Ganze funktioniert nicht mit allen Digitalkameras, sondern nur mit solchen, die dasBetriebssystem *DIGITA OS* verwenden. Das sind bisher:

Modell	Steuerung	Auflösung	Sound	CPU-Takt
Kodak DC220	Joypad	288x216	11 kHz	66 Mhz
Kodak DC260	Joypad	288x216	11 kHz	66 Mhz
Kodak DC265	Joypad	288x216	11 kHz	66 Mhz
Kodak DC290	Joypad	288x216	11 kHz	66 Mhz
Minolta Dimage1500EX	4 Knöpfe	360x240	ohne	54 Mhz
Minolta 1500 3D	4 Knöpfe	360x240	ohne	54 Mhz
HP C500 Photosmart	Joypad	360x240	ohne	54 Mhz
HP C618 Photosmart	Joypad	288x216	ja	90 Mhz
HP C912 Photosmart	Joypad	288x216	ja	90 Mhz
PENTAX EI-200	Joypad	288x216	ja	90 Mhz
PENTAX EI-2000	Joypad	288x216	ja	90 Mhz

Abb. 40: Hier läuft *Pac Man* auf einer Kodak-Kamera.

Selbstverständlich laufen auf dieser Version nicht alle Spiele, die beim großen *MAME*-Bruder laufen, sondern nur ein paar wie *Pac Man, Donkey Kong, MS Pac Man* und *Frogger.* Aber alleine die Idee und deren Umsetzung ist einen Applaus Wert.

Dem Programmierer ist es übrigens gelungen, *UltraHLE* auf die oben erwähnten Kameras zu portieren (und sie damit als Nintendo-64-Emulator nutzbar zu machen). Auf Seite 94 gibt es

mehr Informationen zu *UltraHLE.* Wer sich für den genauen technischen Hintergrund interessiert, der findet auf der Homepage des Projektes Informationen darüber. Den Link dazu finden Sie unten auf dieser Seite oder auf der Homepage zum Buch, wo alle Links nochmals aufgeführt sind, damit Sie diese nicht abtippen müssen.

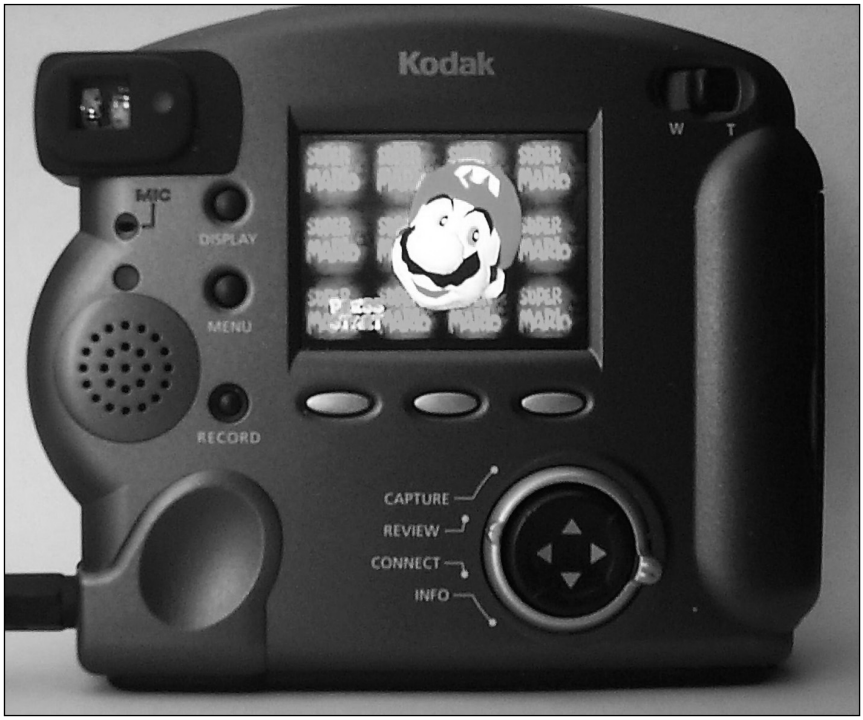


Abb. 41: Dank *UltraHLE* kann auch Nintendos Mario sein (Un-)Wesen auf vielen Kameras treiben.

Weiterführende Internet-Adressen zu diesem Thema

Homepage der MAME-DigiCam-Version MAMED
http://digita.mame.net

Mehr Infos zu UltraHLE auf Digitalkameras
http://digita.mame.net/index2.htm

UltraHLE

Im Jahr 1999 erschien der erste Nintendo-64-Emulator namens *UltraHLE.* Der Begriff »Ultra« stammt daher, dass die später »Nintendo 64« genannte Spielkonsole von Nintendo zunächst als »Ultra 64« vorgestellt wurde. Aber Nintendo ist ja dafür bekannt, dass der Name ihrer Konsolen immer wieder wechselt und erst bei der Veröffentlichung auch wirklich feststeht (So hieß zum Beispiel der »Nintendo GameCube« zuerst »Dolphin«, bevor er bei der Veröffentlichung seinen endgültigen Namen bekam).

UltraHLE war einer der ersten oder überhaupt der erste Emulator, der solch eine komplexe Hardware wie das Nintendo 64 emulierte. Noch nie zuvor waren solch leistungsfähige Systeme emuliert worden (Man bedenke die 3D-Grafik, die damals ja noch etwas Neues war. Klar gab es bereits die Playstation, die ebenfalls 3D-Fähigkeiten besaß, doch die wurde noch nicht emuliert.).

UltraHLE konnte solch ein aufwändiges System bereits emulieren – und zwar zu einer Zeit, in der die »richtige« Hardware, also die originale Nintendo-64-Konsole, nach wie vor verkauft wurde. Es war damals (und ist es eventuell heute noch) somit illegal, mithilfe des *UltraHLE*-Emulators Nintendo-64-Spiele zu spielen. *UltraHLE* war damals eine Meisterleistung der Programmiererkunst – rein von der Leistung des Programmierers her muss man den Hut ziehen.

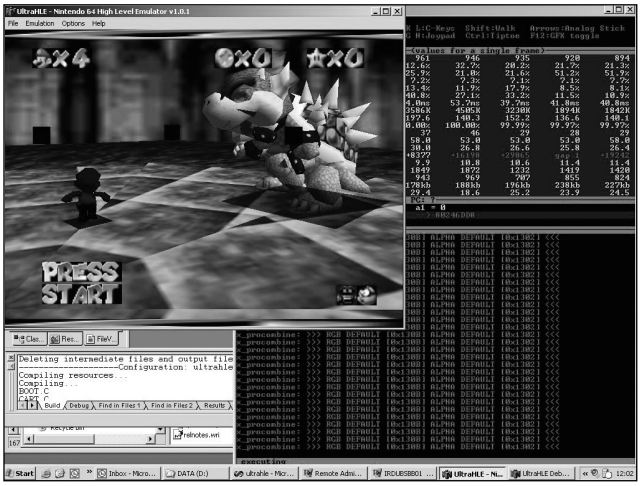


Abb. 42: Nintendo-64-Emulator *UltraHLE*

UltraHLE-Homepage
http://www.ultrahle.com

Die Spielhalle zu Hause

Viele von Ihnen haben sicherlich – genauso wie ich – als Jugendlicher viel Zeit in der Spielhalle verbracht und all ihr Taschengeld an den Arcade-Automaten verbraten. Vielleicht haben Sie sich solch einen Automaten für zu Hause gewünscht? Ich wollte immer so einen haben. Noch nicht unbedingt damals, als ich in der Spielhalle war – da gehörte das Geld, das ich in die Kästen stopfte, noch meinen Eltern. Doch als ich älter war und mich an die damalige Zeit erinnerte, da dachte ich mir, so ein Spielhallenteil zu Hause wäre schon genial. Besonders in Verbindung mit *MAME* könnte man einen genialen Alleskönner basteln. Tja, ich bin noch nicht dazu gekommen, aber viele andere haben sich diesen Traum vom eigenen Arcade-Automaten in den eigenen vier Wänden verwirklicht, und genau solche Projekte schauen wir uns nun mal an.

Abb. 43: Am Anfang war das Holz ...

Jeder, der sich solch einen Arcade-Automaten selbst fabriziert, baut ihn entweder aus einem alten Gehäuse eines Original-Automaten oder sägt sich die Teile aus Holz selbst zurecht. Als Basis für das System wird ein PC verwendet, auf dem *MAME,* der »Multi Arcade Machine Emulator«, läuft. Oft wird für die bequeme Bedienung des Ganzen auch noch ein Frontend installiert. Über Lautsprecher, die im Gehäuse eingelassen sind, kommt der arcade-typische Ton.

In den letzten Jahren haben sich um *MAME* herum interessante Projekte entwickelt, die dem Bastler beim Bau eines eigenen Automaten behilflich sein können. So kann man in verschiedenen Webshops alles bestellen, was das Herz begehrt und den Eigenbau verschönert – von der kleinsten Schraube bis hin zum größtenArcade-Stick. In Abb. 44 sieht man beispielsweise farbige Feuerknöpfe. Das

Abb. 44: Benötigte Kleinteile (Joysticks, Knöpfe, Trackball)

weiße Objekt oben links im Bild ist ein Trackball, der sich für manche Spiele besser eignet als ein Joystick. Oft wird ein Trackball (eigentlich eine umgedrehte Maus) auch zum Bedienen des Frontends benutzt, mit dem man die einzelnen Spiele auswählt.

Sind die Holzteile fertig ausgesägt, nimmt ein Automaten-Eigenbau schnell Gestalt an. Bis zu dessen Vollendung kann es aber noch lang dauern: Verkabelung, Einbau des Computersystems, Installation und Konfiguration, Steuerung, Artwork und vieles mehr müssen noch in penibler Kleinarbeit erledigt werden.

Abb. 45: Langsam nimmt der Automat Gestalt an.

Neben dem so genannten »Marquee« (der beleuchteten Werbung auf dem Automaten) nimmt das »Front Panel« (also der Bereich, wo Joystick, Trackball, Feuerknöpfe und/oder Spinner (Drehregler) angebracht sind) einen sehr hohen Stellenwert im Automatenbau ein.

Viele Front Panels werden kunstvoll gestaltet und sind eine wahre Augenweide.

Ein optisch aufwändig gestaltetes Front Panel macht den Automaten zum Blickfang und ist quasi das I-Tüpfelchen des neuen Automaten-Schmuckstücks.

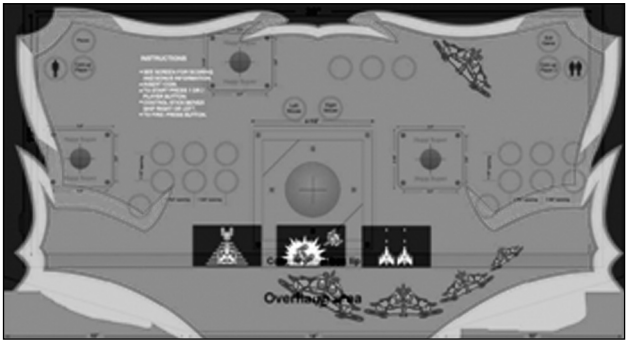


Abb. 46: Das Layout für die Frontplatte

Abb. 47: … und so sieht's in der Realität aus.

Dies ist nur ein Beispiel von vielen möglichen. Die Arcade-Automaten-Bauer treffen sich alle auf einer Internetseite, wo sie ihre Projekte vorstellen. Vorbeischauen lohnt sich, denn dort gibt es viele tolle Projekte zu bestaunen, die man sich vielleicht als Vorbild für einen eigenen Automaten nehmen kann. Der Betreiber dieser Webseite hat ein Buch zum Thema »wie baue ich mir einen eigenen Arcade-Automaten« geschrieben. Das Buch ist in Englisch, sehr detailliert und ausführlich (St. Clair, John: Project Arcade. ISBN 0-7645-5616-9). Solche Projekte ziehen sich oft über längere Zeit hin und bedürfen einer guten Planung. Welcher Monitor wird genutzt? Welche

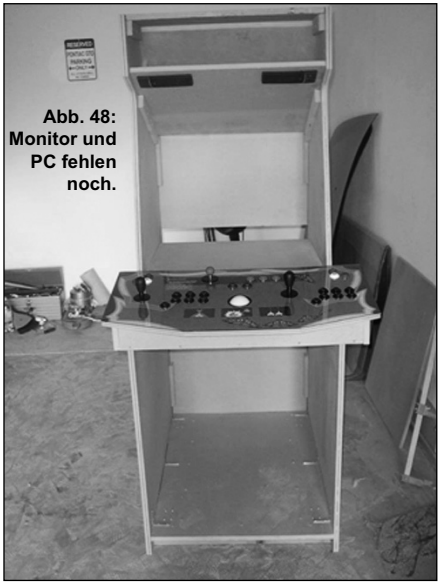


Abb. 48: Monitor und PC fehlen noch.

Abb. 49: Der fertige Automat. Und jetzt: »INSERT COIN«

Steuerungsmöglichkeiten sollen unterstützt werden? Wie verbindet man alles miteinander? Welches Frontend soll benutzt werden? Sollen eventuell nicht nur *MAME*-Spiele, sondern auch andere auf dem Kasten spielbar sein? Fragen über Fragen, deren Antworten man trotz Buch und Kollegen selber finden muss. Aber gerade dies macht es ja so spannend und stellt eine Herausforderung dar an die man eventuell noch lange denken wird.

Oft wird auch das Gewicht eines solchen Kastens falsch interpretiert. Obwohl das Teil viel kleiner als Ihr Kleiderschrank sein wird, so wird es doch ein Vielfaches des Kleiderschranks wiegen. Bedenken Sie also gut, wo Sie mit dem Bau anfangen und wo das Gerät später stehen soll. Es könnte sich als Fehlentscheidung entpuppen, wenn Sie das Ganze in Ihrer Garage fix und fertig bauen, aber es nachher in den zweiten Stock soll ☺

Auch die Beleuchtung spielt bei solchen Arcadeautomaten eine große Rolle. Vor einiger Zeit habe ich einen Bastler getroffen, der jedem Action-Button ein Licht spendiert hat, das er einzeln ansteuern konnte. So konnte er ein Lauflicht erzeugen, wenn der Kasten nicht benutzt wurde. Wie überall sind also auch hier die Grenzen »nur« in Ihren Ideen zu finden!

Homepage der Automaten-Bastler
http://arcadecontrols.com/arcade.htm

Goomba – der Gameboy-Emulator der etwas anderen Art!

Bei *Goomba* scheiden sich die Geister. *Goomba* ist ein Gameboy-Emulator, der es ermöglicht, auf einem Gameboy Advance Gameboy-Color-Spiele der älteren Generation zu spielen. Ja, genau! Sie haben Recht, wenn Sie sagen, dass man dafür keinen Emulator braucht, weil das der Gameboy Advance ja schon von Haus aus kann. Richtig! Nun, der Programmierer von *Goomba* sagt dazu Folgendes: »Ich habe dafür keine richtige Begründung. Sehen Sie es einfach als ein technisches Experiment an.«

Was auf den ersten Blick keinen Sinn macht, sieht auf den zweiten Blick jedoch schon etwas anders aus. Da der NintendoDS und der GameBoyMicro keinen Support für GB(C)-Spiele bieten, ist dieser Emulator genau das Richtige. Denn damit ist es möglich, auf dem NintendoDS auch Gameboy-Color-Spiele zu spielen, da das DS neben seinem eigenen Format ja eigentlich nur Gameboy-Advance-Spiele unterstützt. Dasselbe gilt für den Gameboy Micro. Dank des Emulators wird es aber möglich, auch auf diesen Plattformen Gameboy-Spiele spielen zu können.

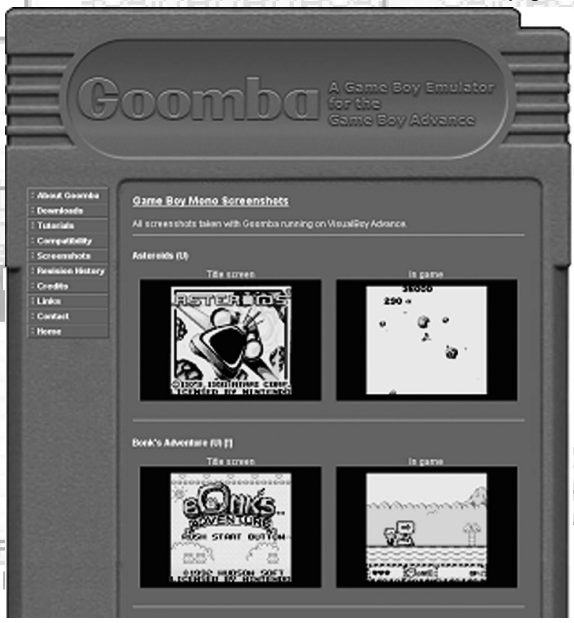


Abb. 50: Die *Goomba*-Homepage

Homepage des Goomba-Projekts

http://www.webpersona.com/goomba

Abb. 51: Im Hintergrund: Screenshots einiger Gameboy-Spiele

Bleem!

1999 machte ein Drei-Mann-Unternehmen mit einem Emulator namens *Bleem!* weltweit von sich reden. *Bleem!* war ein Emulator, der es ermöglichte, auf einem ganz normalen PC Playstation-1-Spiele spielen zu können. Und als wäre das nicht genug, war es auf dem PC sogar möglich, diese Spiele in besserer Auflösung als auf der orginalen Playstation zu spielen. Filtereffekte machten das Bild zudem weniger pixelig. Das Krasseste war aber, dass dieser Emulator nicht einfach ein Freakprojekt von unbekannten, niemals an die Öffentlichkeit tretenden Programmierern war, sondern ein kommerzielles Produkt. *Bleem!* konnte man überall im Handel kaufen. So wurde man beim Mediamarkt genauso fündig wie beim Gamerladen um die Ecke. Dies passte Sony natürlich gar nicht, obwohl Kunden, die *Bleem!* besaßen, auch Playstation-Spiele kauften, um diese auf dem PC zu spielen. Sony zog gegen die *Bleem!*-Hersteller vor Gericht.

Abb. 52: Im Hintergrund: das *Bleem!*-Logo

Bleem! kam übrigens in mehreren Versionen heraus; so zum Beispiel auch als Emulator für das Sega Dreamcast. Dort wurden aber nur drei Spiele emuliert. *(Tekken, Gran Tourismo* und *Metal Gear Solid)*. Auf dem PC hingegen waren es bereits zu Anfang schon 440 Spiele.

Die Leute hinter *Bleem!* hatten immer wieder den Kontakt zu Sony gesucht, um gemeinsam von dem Programm, das zweifellos genial war, zu profitieren. Denn es ist mit ein wenig Überlegen nicht schwierig, herauszufinden, dass sowohl die *Bleem!*-Macher als auch Sony gutes Geld damit hätten verdienen können. Aber Sony wollte es anders, und nach einem sehr lang andauernden Rechtsstreit musste *Bleem!* vom Markt genommen werden. Die Anwaltskosten trieben das Unternehmen in den Ruin.

In den letzten Tagen der Firma Bleem! wurden E-Mails mit einem automatischen Responder beantwortet. Die automatische Rückmail lautete sinngemäß: »Danke, dass Sie uns geschrieben haben, aber wir sind Geschichte!« Heute ist die Domain bleem.com wieder frei, das Unternehmen verschwunden. Doch zurück bleibt die interessante Idee, aus der man zusammen mit Sony hätte mehr machen können. Aber Sony wollte »mal wieder« nicht. Schade!

Abb. 53: *Bleem!* konnte u. a. die Sony PlayStation auf PCs emulieren.

Online-Emulatoren

Online-Emulatoren sind eine feine Sache, damit man als Retrogamer im langweiligen Büroalltag bestehen kann. ☺ Denn das bedeutet, Sie können online Ihre Lieblings-Retrospiele im Browser als Emulation spielen. Alles, was Sie dazu benötigen, ist mit großer Wahrscheinlichkeit bereits auf Ihrem PC installiert: ein Internetbrowser und Java. Für ein Spielchen zwischendurch sind Online-Emulatoren genau das Richtige. Na dann: viel Spaß!

Aber Achtung! Das Benutzen dieser Emulatoren könnte ein rechtliches Problem darstellen, wenn Sie ROMs benutzen, die nicht Ihnen gehören oder in dessen Besitz Sie nicht sind! Allerdings lädt man sich die ROMs ja nicht dauerhaft aus dem Netz herunter, um sie zu nutzen. Das Ganze passiert ja online und ist nur in dem Moment, in dem man spielt, nutzbar: Sobald Sie Ihren Browser schließen, ist auch die Emulation weg. Die Nutzung von Online-Emulatoren hat eher denselben Charakter, als würde Ihnen im Bus ein Bekannter für die Dauer der Busfahrt seinen Gameboy zum Spielen ausleihen. Dann spielen Sie ein Modul, das Ihnen nicht gehört, aber sobald Sie den Gameboy an Ihren Bekannten zurückgeben, können Sie ihn nicht mehr nutzen – genau, als ob Sie Ihren Browser schließen.

Behalten Sie trotzdem im Hinterkopf, dass Sie eventuell illegal handeln, wenn der Anbieter des Online-Emulators kein legaler Besitzer der originalen Module ist – es ist

Abb. 54: ***Fubar*** **ist ein Online-Emulator für das NES.**

Auslegungssache! Wenn Sie nicht auf Emulatoren zurückgreifen, aber dennoch Klassiker spielen möchten, empfiehlt sich vielleicht www.1980-games.com/us, wo sehr viele Spiele als Flash-Programm in einer nahezu 1:1-Umsetzung anbietet. Ideal für Zwischendurch im »harten« Büroalltag. ☺

Fubar NES Emulator Online
http://www.stud.ntnu.no/~erlinga/nesapplet/fubarnes.php

WonderSwan Handheld Emulation Online
http://wsonline.emuunlim.com/test.html

Game Boy Advance
http://boycottadvance.emuunlim.com/BA-online.html

Commodore 64
http://www.dreamfabric.com/c64/

Commodore 16 / +4
http://plus4.emucamp.com/playonline.htm

MSX Online Emulator
http://www.classicgaming.com/jmsxemu/

Game Oldies Online
http://www.game-oldies.com

Hunderte Spielhallenklassiker als Flash-Programm
http://www.1980-games.com/us

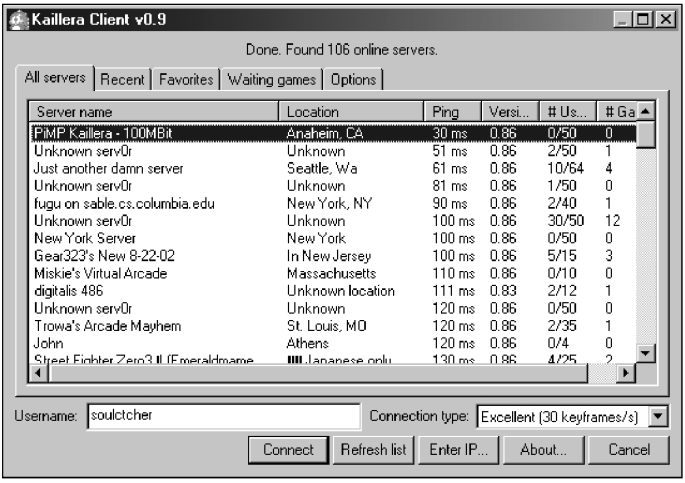
Kaillera: online gegeneinander spielen

Das *Kaillera*-Projekt dient dazu, Emulatoren über das Internet multiplayerfähig zu machen. Was ist damit genau gemeint? Nun, ein Emulator ist normalerweise ein »Stand Alone«-Projekt, also nicht für Multiplayerspiele gedacht. *Kaillera* fügt dem Emulator einen Online-Multiplayer-Part hinzu. Dies gibt dem Anwender die Möglichkeit, mit dem jeweiligen Emulator Dinge zu tun, die er mit den realen Konsolen nicht kann: Nun ist es möglich, beispielsweise mit einem NES-Emulator online gegen andere zu spielen.

Bei diesem Projekt scheiden sich aber die Geister. Die einen sind davon begeistert, weil man mit den (emulierten) alten Konsolen online gehen kann und die somit die technische Seite hervorheben. Für diese Fans ist es toll, online gegen andere zu zocken – und das mit einem System, das ursprünglich gar nicht dazu gedacht war.

Andere hingegen vertreten die Meinung, dass man am Emulator ja auch zum Beispiel mit zwei Joysticks zu zweit gleichzeitig spielen kann und dass ein Face-to-Face-Spiel aufregender und lustiger ist, weil man ja seinen Mitspieler die ganze Zeit sehen kann. Das erinnert mehr an die Zeit von früher, als man gemeinsam mit seinen Kumpels vor der Konsole gesessen hat. Entscheiden Sie selbst und wagen Sie dank *Kaillera* mal ein Spielchen online.

Abb. 55: Die Benutzeroberfläche von *Kaillera*



Kaillera-Homepage
www.kaillera.com

Das »Arcade Flyers«-Online-Archiv

Das »Arcade Flyers Archive« ist ebenfalls ein interessantes Projekt. Es beinhaltet viele tausend so genannte »Arcade Flyers«. Das sind Werbezettel, die es damals zu jedem Spiel gegeben hat, also ein Prospekt auf einer DIN-A4-Seite bzw. ein Informationsblatt. Für Fans ist das eine wahre Fundgrube. Man möchte am liebsten alles downloaden, ausdrucken und an die Wand heften ☺

Glück dem, der nachts in einem Büro Schicht arbeiten muss und Zugang zu einem Farblaserdrucker hat: einfach beim Kollegen auf dessen PC einloggen, um den Verdacht nicht auf sich zu lenken, und ab geht die Druckorgie ☺ (nicht zur Nachahmung empfohlen!)

Dieses Projekt verdient wie die anderen Projekte einen Applaus, denn es ist eine wunderbare Einrichtung und wird gehegt und gepflegt – und zwar bereits seit 1999! Es beinhaltet eine durchsuchbare Datenbank, die häufig mehrere Versionen eines Flyers enthält. Beispielsweise gibt es Versionen eines Flyers aus den USA und Japan. Die Scanqualität ist hervorragend, und die Flyer eignen sich ideal, um das eine oder andere Gamer-Zimmer zu verschönern!

Abb. 56: Vorderseite eines Flyers für den Pac Man-Spielautomaten aus den USA von 1980

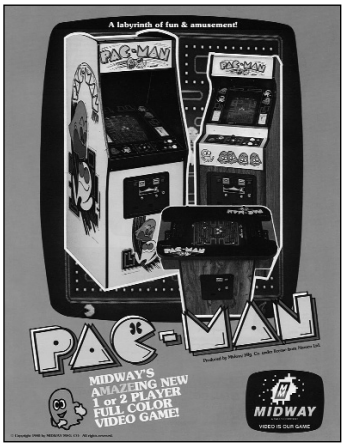
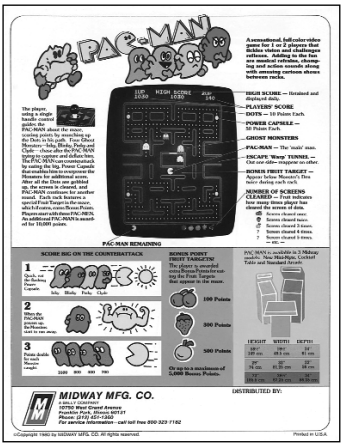


Abb. 57: Die Rückseite des Flyers



TAFA-Homepage
http://www.arcadeflyers.com

ScummVM (Adventure-Emulator/-Interpreter)

Monkey Island, The Day of the Tentacle, Indiana Jones, Sam & Max, Zak McKracken, Loom, Maniac Mansion. Na, wird's Ihnen dabei auch warm ums Herz? Dies alles sind LucasArts-Adventures in 2D im guten alten Retro-Stil mit von Hand gezeichneten Grafiken, viel Humor und guter Spielbarkeit. Sie bringen jede Menge Spaß und Kurzweil. Leider gehört das 2D-Adventure zu einem aussterbenden Spielegenre. Doch zum Glück gibt es ScummVM. Dieses Programm ermöglicht es, die guten alten Adventures von LucasArts auf verschiedenen Plattformen zu spielen.

Die Adventures stehen aber alle noch unter Copyright. Jedoch kann man sich diese Klassiker auf dem Grabbeltisch beim Softwarehändler Ihres Vertrauens für ganz wenig Geld kaufen, oder man schaut bei eBay nach und ersteigert sich sein Lieblingsadventure. Jedenfalls ist es kein Problem, sich diese Spiele (oder auch nur eines davon) legal zu beschaffen, da diese auch immer wieder in Sammlungen und auf Zeitschriften-CDs neu verkauft wurden. Oft gibt es auch Softwarepakete, bei denen gleich mehrere Adventures für sehr wenig Geld angeboten werden.

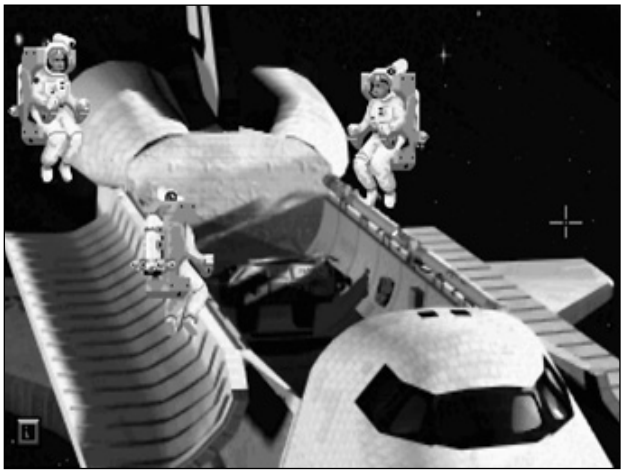


Abb. 58: Das LucasArts-Adventure *The Dig*

Warum sollte man *Scumm VM* installieren und ein Original-Adventure kaufen? Warum installiert man das Adventure nicht gleich direkt auf dem PC, wenn man es schon extra gekauft hat? Wozu ein Emulator respektive ein Interpreter? Das hat damit zu tun, dass es sich dabei um MS-DOS-Spiele handelt. MS-DOS gibt es nicht mehr, und die MS-DOS-Umgebung unter Windows ist für die allermeisten DOS-Spiele nicht brauchbar, da sie nicht mehr hundertprozentig kompatibel zum »echten« DOS ist – die Spiele werden nicht laufen!

Als Windows-, Mac- oder Linux-Nutzer könnte man den DOS-Emulator *DOSBox* nutzen, der eine »echte« DOS-Umgebung emuliert. Aber was, wenn man die Spiele auf seinem Pocket-PC nutzen möchte? Was, wenn man die Adventures vielleicht sogar auf seinem Handy spielen will? Sehen Sie: Dazu eignet sich *ScummVM* hervorragend! So können Sie einfach den Disketteninhalt auf das Speichermedium des jeweiligen Geräts ziehen. Wenn man zum Beispiel die PC-Version eines LucasArts-Adventures kauft, dann ist es sehr einfach, denn vom PC aus können Sie alle Dateien mittels Cardreader (den man ja an nahezu jedem PC findet oder der günstig als USB-Variante dazugekauft werden kann) auf alle anderen Geräte übertragen.

Übrigens unterstützt *ScummVM* nicht nur die hier angesprochenen LucasArts-Adventure-Spiele (diese sind aber die Beliebtesten). *Scumm VM* unterstützt auch Klassiker wie *Beneath a Steel Sky, Simon the Sorcerer* und die *Kyriandia*-Reihe *Legend of Kyrandia.* Eine genaue Kompatibilitätsliste gibt es auf der Homepage von *ScummVM.*

Abb. 59: Titelbild von *Full Throttle* (deutscher Titel: *Vollgas*)

Sollten Sie die Adventures mögen oder noch gar nicht kennen, dann schauen Sie sich mal den ScummVM-Emulator an. Danach werden sicherlich auch Sie dem Dahinscheiden dieses wundervollen und Spaß bringenden Genres hinterhertrauern. Es gab Versuche, das Adventure-Genre neu zu beleben (beispielsweise mit *The Curse of Monkey Island*), doch das floppte. Die 3D-Grafik hat den ganzen Charme, den die früheren Adventures hatten, nicht einfangen können. Von *Sam & Max,* um ein weiteres Beispiel zu nennen, wurde ebenfalls ein weiterer Teil entwickelt, es kam aber nie zu einer Veröffentlichung. Auch bei *Sam & Max* war 3D-Grafik die Grundlage, was einfach schade ist, denn 2D ist noch lange nicht tot! Dasselbe Schicksal der Nichtveröffentlichung ereilte übrigens auch

Full Throttle 2 respektive *Vollgas 2.* Zum Glück gibt es aber Fanprojekte für beliebte Adventures, die mit viel Liebe zum Detail und der zu Grunde liegenden Story neu aufgelegt werden. So findet man im Internet zum Beispiel eine Seite über *The Day of the Tentacle II (Die Rückkehr der Tentakel / The Return of the Tentacles;* deutsch/englisch). Dieses Projekt ist zwar noch nicht fertig, man kann aber bereits einen Trailer (Demo) downloaden, der bereits sehr vielversprechend aussieht. In diesem Zusammenhang ist sicherlich auch interessant, dass das Team noch Mitarbeiter sucht (vielleicht für ein neues Projekt? Das genannte Spiel ist nämlich bereits zu zirka 90 Prozent fertig)! Unten finden Sie eine Liste von anderen Fanprojekten verschiedenster Adventures. Auf dass dieses tolle Genre noch lange am Leben erhalten wird!

ScummVM-Homepage
http://www.scummvm.org/

ScummVM-Homepage (Download-Sektion für alle Versionen)
http://www.scummvm.org/downloads.php

ScummVM für Nintendo DS
http://scummvm.drunkencoders.com/

ScummVM für Sony PSP
http://forums.ps2dev.org/viewtopic.php?t=2550

ScummVM für GP2X
http://archive.gp2x.de/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,20,1009

DOSBox
http://dosbox.sourceforge.net/

Fanadventure-Projekte
http://hosted.jc-welver.de/fanadventures/index.php?page=fan-adventures

Sierra (Adventure-Emulator für GBA)

Mit dem *Game Boy Advance Adventure Game Interpreter* (GBAGI) hat der Entwickler Brian Provinciano eine Interpreter-/Emulator-Software geschrieben, mit der sich alte Sierra-Klassiker wie *King's Quest, Space Quest* und *Leisure Suit Larry* auf dem GBA spielen lassen.

Zum Abspielen der Sierra-Titel benötigt man einen der von Nintendo nicht gern gesehenen Flash Linker, mit deren Hilfe sich ein Speichermodul für den Game Boy Advance mit Daten vom PC beschreiben lässt. Zwar hat Provinciano nach eigenen Angaben in der Vergangenheit bereits Gespräche mit Vivendi Universal Games geführt, da diese die Rechte an den alten Sierra-Titeln halten, dort war man von der Wiederveröffentlichung der Klassiker für den GBA offensichtlich allerdings nicht gerade begeistert – vor allem, da man aus wirtschaftlicher Sicht kaum Potenzial im GBA-Release gesehen hat. (Ich frage mich, wie die den Markt beobachten.) Wenn die kein Potenzial sehen, warum stellen sie dann die Adventures nicht als Freeware auf ihre Homepage und machen vielen Retro-Fans eine Riesenfreude?

Abb. 60: ***King's Quest I* von Sierra**

Wer einen Blick auf die Software werfen will und einen Flash Linker besitzt, kann den Game Boy Advance Adventure Game Interpreter auf Provincianos Homepage herunterladen.

Wenn man im Besitz der originalen Spiele ist (oder auch nur einem davon), dann kann man mit einem Tool, das es ebenfalls auf der Homepage gibt, diese Originale sozusagen GBA-tauglich umwandeln und übertragen lassen. Auch diese Spieletitel finden Sie nach wie vor als Originale bei Softwaresammlungen im Schüttkorb mit den Aktionen oder bei eBay und Amazon. Das Prinzip ist ähnlich wie beim bereits angesprochenen *Scumm*

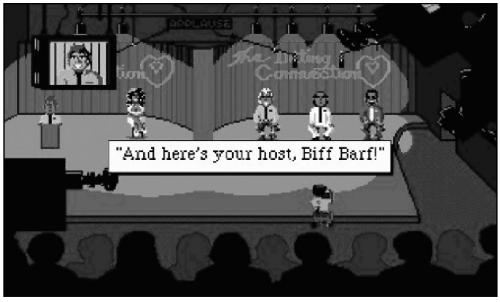


Abb. 61: **Noch ein Klassiker von Sierra:** ***Leisure Suit Larry I***

VM zu dem Sie ab Seite 105 mehr Informationen finden.

Sierra-Adventures können Sie aber auch auf anderen Plattformen emulieren, so auch auf dem PC unter Windows, Linux, BeOS, MacOS, Amiga und PowerPC. Dafür gibt es einen Emulator namens *Sarien.*

Abb. 62: Eine Szene aus Sierras *Space Quest*

Auch bei *Sarien* können Sie auf Ihre Originale zugreifen und diese dann auf verschiedene Plattformen übertragen und spielen – auch wenn diese zum Beispiel für Linux nie als Original erschienen sind. Alternativ können Sie aber auch auf den bereits genannten MS-DOS-Emulator *DOSBox* zurückgreifen und das Originalspiel installieren. Egal, für welche Möglichkeit Sie sich entscheiden: jeder Lösung liegt ein Emulator zu Grunde, ohne den es nicht gehen würde!

Homepage von GBAGI
http://www.bripro.com/gbagi/index.php

Homepage von Sarien
http://sarien.sourceforge.net/

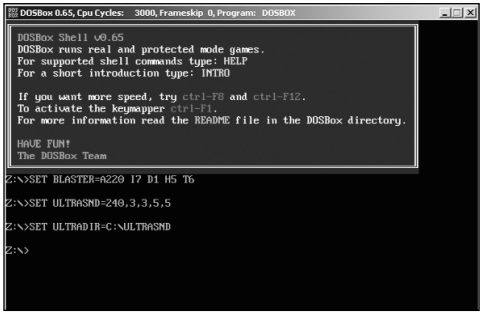
DOSBox
Wird für den Betrieb von *Sarien* nicht benötigt, bietet aber die Möglichkeit, die Adventures innerhalb der emulierten DOS-Umgebung zu spielen, falls man nicht auf *Sarien* umsteigen möchte.
http://dosbox.sourceforge.net/

Sarien für den Gamepark32 (GP32)
http://gp32emu.dcemu.co.uk/sarien32.shtml

DOSBox (MS-DOS-Emulator)

Das gute alte MS-DOS – auch in Zeiten von Windows XP und Vista denkt man gerne wieder daran zurück. Ein schwarzer Bildschirm, ein Cursor, der erwartungsvoll blinkt und eine Zeit, in der eine Bildschirmauflösung von 640 x 480 Pixel Standard waren und man bei Installations- und Deinstallationsprozessen von Spielen und Programmen noch den Überblick hatte. Es war aber auch die Zeit der großen, unvergesslichen Spiele. Diese Spiele kann man heute dank DOSBox auf verschiedenen Endgeräten wieder spielen, da Microsoft ja seit Windows XP auf eine brauchbare Unterstützung von MS-DOS verzichtet.

Abb. 63: *DOSBox* emuliert ein komplettes MS-DOS-System.



Das Kommandozeilenfenster blieb zwar in Form der DOS-Eingabeaufforderung erhalten, und einfache Befehle wie DIR und CHKDSK funktionieren nach wie vor, aber richtige DOS-Programme wie Spiele und Demos laufen in den allermeisten Fällen nicht mehr. Doch in diese Kerbe schlägt *DOSBox.* Denn *DOSBox* emuliert nicht nur MS-DOS an sich, sondern die komplette Hardware eines IBM-kompatiblen PCs von damals samt Prozessor, was eine höhere Kompatibilität gewährleistet. Und das macht *DOSBox* je nach Plattform gut bis sehr gut. *DOSBox* gibt es zum Beispiel für Windows, FreeBSD, Linux, BeOS, MacOS X, OS/2, Sony Playstation Portable, GP2X (Game Park Holding Handheld), Pocket-PCs und die XBox.

Je nach Endgerät, auf dem man diese MS-DOS-Emulation nutzt und je nachdem, ob man nur DOS oder auch Windows 3.x mit emuliert, stößt man auf das eine oder andere Problem wie zum Beispiel die Emulation der Maus, der Tastatur oder die Emulation gewisser Hardware wie Soundkarten, die oft für Spiele und Demos wichtig sind.

Auf dem Personal Computer funktioniert die Emulation am Besten. Sony-Playstation- und MS-XBox-Portierungen funktionieren zwar, sind aber auf Grund der fehlenden Hardware (Tastatur, Maus) nur eingeschränkt verwendbar. Eine reale Tastatur ist immer noch einfa-

cher zu bedienen als eine virtuelle, also nur auf dem Bildschirm eingeblendete Tastatur (eine Ausnahme bildet der Pocket-PC, bei dem dank Touch Screen und Stift ein recht bequemes Arbeiten möglich ist).

Wer also mal wieder das »echte« DOS-Feeling haben möchte oder sich erinnern will, wie es damals mit Windows 3.x war, dem sei die *DOSBox* wärmstens empfohlen.

Vielleicht haben Sie noch von damals alte 3,5''-Disketten mit Spielen, Tools und/oder Utilitys zu Hause. Erinnern Sie sich noch an den *Norton Commander? Doom? Jazz Jack Rabbit? LucasArts-Adventures?* Demos aus der frühen DOS-Demoszene? All dies können Sie mit DOSBox wieder zum Laufen bringen - mit Ihren originalen Disketten!

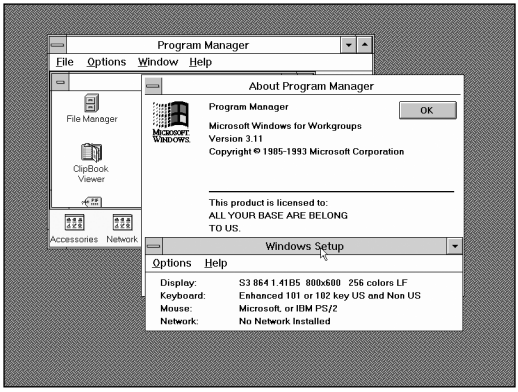


Abb. 64: Auch *Windows 3.11* ist für *DOSBox* kein Problem.

DOSBox-Homepage
http://dosbox.sourceforge.net/news.php?show_news=1

DOSBox für den Game Park GP2X
http://archive.gp2x.de/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,5,1280

DOSBox für Pocket PC
http://n0p.averest-k.ru/?DOSBox_PPC

Homepage »Emulator Covers«

Abb. 65: Im Hintergrund: eine Auswahl an CD-Covers

Eines Tages wollte ich meine geliebte Sammlung von ADF-Files für den Amiga auf CDs sichern, und das habe ich dann auch getan. Doch irgendwie passte es mir nicht, weil das CD-Cover fehlte. So sah es irgendwie nicht »wertig« aus. Also setzte ich mich hin und entwarf einige Amiga-CD-Covers, die meine ADF-File-Sammlung optisch aufwerten sollten.

Zuerst nur ein Cover für Spiele, dann kam mir in den Sinn, dass ich ja noch viele Demos aus der Amiga-Demoszene besitze. Also erstellte ich dafür ein eigenes Demo-Cover. Und was war mit all den Tools und Utilitys? Okay, gefragt – getan, und so erhielt auch diese Programmrichtung eigene CD-Covers. Irgendwie machte es mir Spaß, die Covers zu designen, und ich dachte das erste Mal an eine eigene Homepage mit frei downloadbaren CD-Covers, die jeder nutzen kann, um seine Sammlung optisch aufzupeppen.

Also folgten Covers zu *MAME*, C64, Atari usw. Ich entwarf auch Covers für Systeme, die ich selbst gar nicht besitze, aber vielleicht jemand anders. Oder vielleicht könnte man die Covers in ein paar Jahren mal brauchen ... So wuchs die Homepage mit dem Angebot stetig und umfasst bei Drucklegung des Buches 188 CD-Covers für 56 Systeme. Sollten Sie zum Beispiel Ihre C64-Sammlung mal auf CD brennen, so finden Sie auf der Seite das passende Cover dazu.

Abb. 66: CD-Cover zur Verwendung mit C64-Material

Noch ein kleiner Tipp: Sie können diese CD-Covers auch als Ersatzgrafik für Ihre Ordner in Windows nutzen. Das heißt, an Stelle des normalerweise gelben Ordnersymbols erscheint dann das CD-Cover. So sieht man auf einen Blick, was sich in den Ordnern befindet. Das sieht vor allem bei großen Sammlungen schick aus ☺

Homepage von »Emulator Covers«
http://www.EmulatorCovers.ch.vu

Bitte beachten Sie: Auf der Seite findet man unter anderem auch Covers zu Playstation2 und XBox (beispielsweise für C64-Demos des C64-Emulators). Das heißt aber nicht, dass ich die Emulation der genannten Systeme unterstütze. Das XBox-Cover kann zum Beispiel auch für DVDs eingesetzt werden, auf denen sich ROMs für die XBox befinden. Die Grafiken wurden aus Bildern, die frei im Internet verfügbar sind, erstellt. Wie die Cover-Abbildungenletztlich verwendet werden, entzieht sich meines Einflussbereichs. Darum lehne ich auch hier jede Haftung ab!

Kapitel 6

- Hardware fürs Retro-Feeling
- Die beliebtesten Arcade-Emulatoren
- Die beliebtesten Emulatoren

Hardware fürs Retro-Feeling

Emulatoren alleine sind toll, aber so richtig in Fahrt kommt man eigentlich erst mit der richtigen Hardware aus alter Zeit oder originalgetreue Nachbauten. *MAME* in allen Ehren, aber Spielhallenklassiker auf der Tastatur spielen? Das macht doch nur halb soviel Spaß wie mit einem richtigen Arcadeboard, das an die Spielhallensteuerungen von damals erinnert.

Abb. 67: Arcadestick *X-Arcade* (Zwei-Spieler-Version)

Erhältlich sind unter anderem Eingabegeräte der Hersteller X-Arcade und Hot Rod. Diese Joysticks sind nicht nur für *MAME* nutzbar, sondern auch für andere Emulatoren. Das Spielgefühl ist besonders »echt« und das Spielen macht viel mehr Spaß als mit herkömmlichen Joysticks oder der Tastatur. Es fehlt eigentlich nur noch der Münzeinwurfschlitz ☺ Die Joysticks werden entweder über den PS/2-Anschluss oder einen USB-Adapter (separat erhältlich) angeschlossen und sind somit an jedem PC nutzbar.

Wer sich mit Emulatoren anderer Art beschäftigt, wie zum Beispiel Amiga- oder C64-Emulatoren, der kann die Joysticks von X-Arcade und Hot Rod natürlich auch dafür nutzen. Sie werden von den Emulatoren auch unterstützt. Jedoch erinnert man sich bei Amiga und C64 eher an den guten alten »Competition Pro«-Joystick. Die Firma Speedlink hat sich dieses tollen Stücks Hardware angenommen und eine USB-Variante auf den Markt gebracht! Dies ermöglicht es, einen Klassiker von damals originalgetreu nicht nur »im«, sondern auch »vor« dem Bildschirm zu spielen. Am Besten kauft man sich gleich zwei Stück, dann kann man gegen

Abb. 68: Arcadestick *Hot Rod* (Zwei-Spieler-Version)

Abb. 69: SNES-Adapter *Super Smart* für den PC

seine Kumpels zocken. Sollten Sie Nintendo-SNES-Spiele am PC emulieren wollen, dann haben Sie mit einem Adapter sogar die Möglichkeit, Ihr Originalpad von damals über USB an den PC anzuschließen. Wolfsoft und andere Anbieter haben für dieses und andere Pads den passenden Adapter parat.

Auch die guten alten neunpoligen Standard-Joysticks für Heimcomputer (beispielsweise die originalen »Competition Pro«-Joysticks von damals, aber auch QuickShot-II- und andere Joysticks) können mit Hilfe von Adaptern an heutige PCs angeschlossen werden.

Doch nicht nur Joysticks und Arcadeboards helfen dem Spielgefühl auf die Sprünge, sondern wer Geld und Platz hat, kann sich sogar einen ganz auf *MAME* zugeschnittenen Arcade-Automaten nach Hause holen. Eine Firma bietet leere Arcade-Automaten-Gehäuse zum Kauf an (siehe Linkliste).

Abb. 70: Der *Competition Pro* ist wieder erhältlich – als USB-Variante!

Im Handel finden Sie oft Joypads oder Joysticks, die von der Form und Funktionalität her an altes, schon mal da Gewesenes, aber Bewährtes erinnern.

Oft findet man bei normalen USB-Joysticks/-Joypads ebenfalls etwas, das einem zusagt. Besonders dann, wenn man mehrere Lieblingssysteme hat, die man emuliert, reicht ein passendes Joypad oder der passende Joystick (Arcadeboard) aus. Aber das muss jeder für sich selbst wissen. Sehr zu empfehlen sind Playstation-Pads, entweder die originalen, die man mittels USB-Adapter an den PC anschließen kann, oder nachgemachte Pads, welche die Form eines Playstation-Pads haben. Viele machen mit solch einem Allrounder-Pad sehr gute Erfahrungen.

Abb. 71: Ein Klon des Playstation-II-Pads

Ein weiteres interessantes Hardware-Produkt für Emulatoren ist der so genannte *Catweasel Controller*

von Individual Software. Der Sinn dieses Controllers ist der, dass sie damit zirka 1100 verschiedene Diskettenformate lesen und schreiben können! Was soll das bringen? Beispielsweise können Sie, wenn Sie diese Karte im PC eingesteckt haben (PCI-Slot), über den Amiga-Emulator *WinUAE* auf Ihre originalen Amiga-Disketten zugreifen. Dazu brauchen Sie nicht mal ein Amiga-Laufwerk, Ihr normales 3,5''-Laufwerk im PC reicht dazu vollkommen aus. Sollten Sie ohne diesen Controller eine Amiga-Diskette ins Laufwerk schieben, tut sich außer Fehlermeldungen absolut nichts. Sie können nicht auf Ihre Amiga-Diskette zugreifen, da sie zwar auch das 3,5''-Format besitzt, aber statt 1,44 MB nur 880 KB Speicherplatz bietet und ein anderes Aufzeichnungsformat verwendet. Und das kann Ihr PC ohne den Catweasel-Controller nicht lesen oder gar schreiben.

Mit dem Controller können Sie auch C64-Disketten lesen und schreiben, außerdem Atari-ST-, Macintosh- und Disketten nahezu aller Systeme, die Ihnen so in den Sinn kommen.

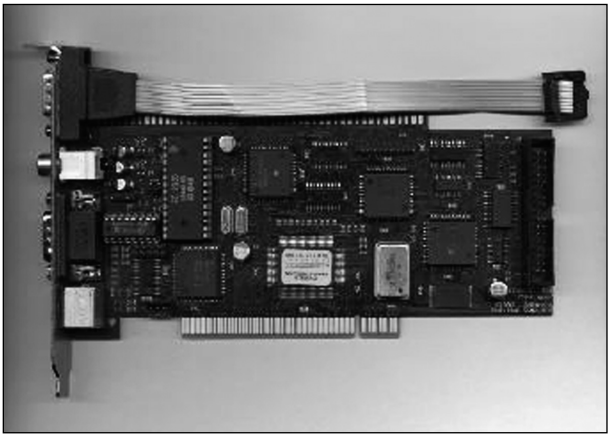


Abb. 72: Der *Catweasel Controller* (hier: Mk. III)

Doch der Controller besitzt noch andere Funktionen. So bietet er die Möglichkeit, originale, neunpolige Joysticks von damals an den PC anzuschließen. Sie können also Ihren originalen Amiga- oder C64-Stick am PC benutzen. Darüber hinaus weist der Controller einen Hardware-SID auf (der SID ist der Musikprozessor des Commodore 64).

Selbstverständlich wird dieser SID in allen C64-Emulationen mit emuliert, sonst hätten die Spiele ja keine Musik oder Soundeffekte. Aber mit dem Catweasel hat man die Möglichkeit, einen Hardware-SID über die Emulation anzusprechen. Der echte Freak meint, einen softwareemulierten und einen hardwarebasierten SID vom Klang her unterscheiden zu können. Doch selbst wenn man es nicht unterscheiden könnte, ist es doch von der Technik her cool, einen Hardware-SID in der Emulation anzusteuern.

Darüber hinaus bietet der Controller noch Anschlüsse für Original-Hardware von damals wie zum Beispiel eine Amiga-2000-Tastatur oder ein Amiga-CD32-Joypad. So toll dies auch klingen mag und so vorbildlich es ist, wenn heute noch solche Produkte mit viel Eigeninitiative und Liebe zur guten alten Zeit auf den Markt gebracht werden (was leider eine Seltenheit ist), muss man trotzdem sagen, dass dieses Stück Hardware nicht für jeden geeignet ist, der sich dafür interessiert. Die Treiberinstallation und das »zum Laufen bringen« kann einen locker ein ganzes Wochenende kosten, und dann ist noch nicht mal sicher, ob es dann auch wirklich so läuft, wie man sich das vorstellt. Eine Hardware also für Leute mit Geduld und hohem Basteltrieb! Wenn man die Hürden, die von System zu System und von Emulatorversion zu Emulatorversion unterschiedlich sind, gemeistert hat, dann hat man ein tolles Stück Hardware im Kasten. Aber vor den Erfolg haben die Götter den Schweiß gesetzt!

X-Arcade-Hersteller-Homepage
http://www.xgaming.com/

HotRod-Arcade-Joystick
http://www.hanaho.com/products/HotRodJoystick/

Arcade-Automaten für MAME
http://www.gamecabinetsinc.com/

SpeedLink-Homepage (Competition Pro USB)
http://www.speedlink.de/

Wolfsoft (Adpater aller Art)
http://www.wolfsoft.de

Success Hong Kong (Import für Zubehör aller Art)
http://www.success-hk.com

Homepage von »Individual Computers«
http://www.ami.ga (kein Schreibfehler!)

Die beliebtesten Emulatoren

Auf den nächsten Seiten finden Sie Informationen zu fast 50 Emulatoren für die unterschiedlichsten Computer- und Videospielsysteme: für Arcade-Automaten, Heimcomputer, Handheld-Konsolen und Spielkonsolen. Lesen Sie, auf welche Plattformen die jeweiligen Emulatoren umgesetzt wurden. Seien Sie sich aber bitte auch hier wieder Folgendem bewusst:

Autor und Verlag stiften Sie hier NICHT dazu an, bestehende Copyrights zu verletzen. Für alle diese Plattformen gibt es genügend freigegebene Software (Abandonware) und Freeware. Ihr Handeln liegt in Ihrer eigenen Verantwortung. Wir lehnen jede Haftung ab. Selbst als »moderner Archivar«, wie im Buch weiter vorn angesprochen wurde, steht man mit beiden Beinen auf der illegalen Seite, wenn die ROMs nicht öffentlich freigegeben wurden! Bieten Sie selbst gedumpte ROMs bitte nicht frei zum Download an, auch andere ROMs nicht. Sie schaden damit nur der Emulatoren-Szene, und wenn Sie die »richtige« Firma in die Finger bekommt, auch sich selbst und Ihrer Brieftasche!

Die folgende Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, doch sie bietet dem Interessenten einen guten Einstieg und eine ideale Übersicht über die verschiedenen Emulatoren und Systeme. Darüber hinaus tut sich in diesem Bereich sehr viel. Emulatoren, die es zu dem Zeitpunkt, als dieses Buch beschrieben wurde, noch nicht gab, können inzwischen bereits erschienen sein. Schauen Sie also nach, forschen Sie bei Interesse auf eigene Faust und finden Sie das, was Sie gesucht haben oder lassen Sie sich überraschen, was Sie so alles finden werden.

Arcade-Emulatoren

- *MAME*
- *Visual Pinball / PinMAME*
- *Daphne*
- *Raine*
- *ZiNc*
- *Nebula*
- *Nebula Sega Model 2*
- *Viva Nonno*

MAME

MAME ist ein Emulator, der tausende von Spielhallenautomaten emuliert und einer der beliebtesten Emulatoren überhaupt, da er vielen die Jugenderinnerungen in dunklen, verrauchten und mit Schwarzlicht beleuchteten Spielhallen wieder bringt – die Zeit, die viele von uns so toll fanden und nicht mehr missen möchten. Viele Spiele von damals haben eine ganze Generation geprägt. Wer erinnert sich nicht an Spiele wie *OutRun, Hyper Olympics, Gauntlet, Arkanoid, 1942* oder *Pac Man?*

Der Spanier Nicola Salmoria fing Ende 1996 damit an, verschiedene Hardware-Emulatoren zu schreiben, welche Anfang 1997 zu einem Programm zusammengefasst wurden: Das *MAME*-Projekt war geboren. Mittlerweile ist das Team rund um den *MAME*-Emulator auf über 100 Personen weltweit angewachsen. *MAME* unterstützt weit über 5 000 ROMs, wovon zirka 3 000 eigenständige Spiele sind (Die anderen sind Ableger, »Clones«, von bereits bekannten Spielen oder Versionen in anderen Sprachen).

Abb. 73: Zum Kauf angebotener Spielautomat

Auf Grund der Hartnäckigkeit einiger Arcade-Fans wurden bereits viele verloren geglaubte Spielautomaten wieder zum Leben erweckt. Aber auch die Möglichkeit, diese einmalige Periode der Automatenspiele nicht in Vergessenheit geraten zu lassen, begeistert viele Fans weltweit. *MAME* ist ein Projekt, das auf alle Fälle Anerkennung verdient und das einmal mehr

zeigt, wieviel Herzblut und Enthusiasmus ins Hobby »Emulatoren« gesteckt wird.

MAME arbeitet emulationstypisch, indem es die gesamte Hardware eines Automaten per Software nachahmt (emuliert) und dem Spielprogramm auf diese Weise dessen gewohnte Umgebung vorgaukelt. Schon auf einem PC mit 500 MHz Taktfrequenz laufen die meisten Spiele in ihrer vollen Pracht. Um die richtige Atmosphäre zu schaffen, ist es zudem möglich, Joypads oder andere Spieleperipherie mit dem Programm zu verwenden.

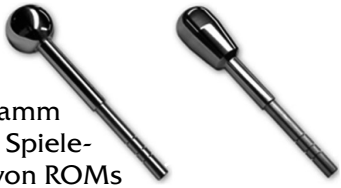


Abb. 74: Steuerhebel aus Metall

Wer einmal mit *MAME* gespielt hat, erlebt seine zweite Jugend, begleitet von vielen »Ja genau!«-Effekten.

MAME selbst, respektive das, was das Programm macht, ist völlig legal. Jedoch sind das Auslesen von Spieleplatinen (das »Dumpen«) und das Weiterverbreiten von ROMs nicht erlaubt. Aber Namco wird Sie nicht hinter Gitter bringen, nur weil Sie zu Hause am eigenen PC eine gepflegte Runde *Pac Man* zocken. Sie sollten nur nicht gleich eine Internetseite eröffnen, auf der Sie diese ROMs zum Download anbieten oder gar verkaufen. Denn damit machen Sie sich strafbar! Vielleicht besitzen Sie ja die Original-Platinen, die es günstig bei Online-Auktionshäusern wie eBay, Hood und Ricardo zu erstehen gibt. Dann sieht die Sache schon anders aus (Es bleibt aber trotzdem ein fader Nachgeschmack der Illegalität!).

Abb. 75: Feuerknöpfe

Rund um *MAME* hat sich in den letzten Jahren eine kleine, aber wachsende Industrie gebildet, die spezielle Automatengehäuse, originale Arcade-Joysticks und angepasste Schnittstellenhardware zur Kopplung von PC und Automat anbietet.

MAME World (alles über MAME - Automatengehäuse, Joysticks, Bastelanleitungen usw.)
http://www.mameworld.net

MAME für Linux
http://x.mame.net/german

Offizielle MAME-Homepage
http://www.mame.net

MAME für Mac OS
http://www.macmame.org

MAME für Symbian-basierende Handys
http://www.harmonicode.com/EEMame

MAME für Beos
http://www.beemulated.net/arcade/multi.phtml

MAME für Zeta
http://www.mbox32.com/zeta

MAME für Amiga
http://www.triumph.no/mame

MAME für Sega Dreamcast
http://digita.mame.net/download.htm

MAME für Microsoft Xbox
http://sourceforge.net/projects/mameox

MAME für Zaurus-Organizer
http://zmame.mameworld.net

MAME für Pocket PCs
http://www.mameworld.net/mamece3

MAME für Nokia Communicator
http://koti.mbnet.fi/~haviital

MAME für Symbian-Handys der Serie 60
http://www.harmonicode.com/EEMame

Visual Pinball/PinMame

Genau wie Arcadeautomaten aus den Spielhallen üben auch Flipperkästen (»Pinballs«) eine Faszination aus. Da aber nur die allerwenigsten Platz und Geld haben, um sich hunderte von Flipperkästen irgendwo hinzustellen, gibt es eine praktische Variante namens *Visual PinMame.* Diese Lösung unterscheidet sich aber von anderen. Denn es ist weder ein richtiger Emulator noch ein reiner Simulator, sondern ein Zwischending. Denn um die Flipper »original« zu spielen, bedarf es hier nicht nur eines Programms, sondern es sind mehrere Programme notwenig, die ineinander übergreifen:

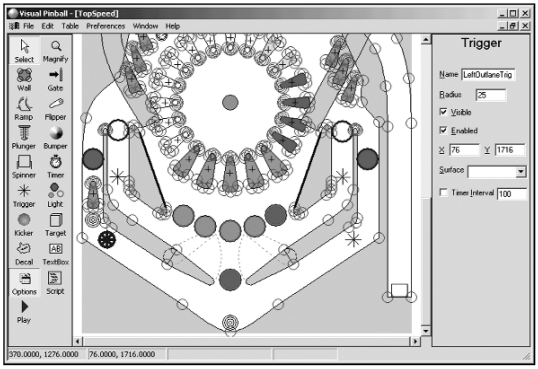
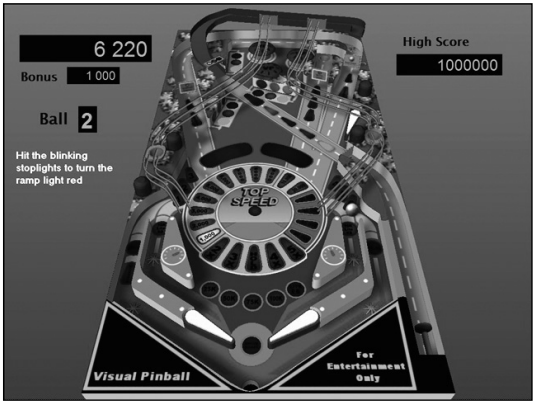


Abb. 76: Hier wird gerade ein Flipper »gebaut«.

- *Visual Pinball* (das Hauptprogramm, mit dem man auch selbst Tische entwerfen kann) ist ein reiner Simulator.
- *PinMame* ist ein Emulator. Aber er emuliert nur die Flipperdisplays, die ja meist selbst mit Mini- und Bonusspielen während des Flipperns aufwarten, ganz abgesehen von der Zählung der Punkte.
- *VBSx.xx* ist eine Sammlung von Visual-Basic-Skripten, die die Kommunikation von *Visual Pinball* mit *PinMame* ermöglichen. Der Editor von *Visual Pinball* ist programmierbar. Erst so wird es möglich, reale Tische nachzumachen und das Verhalten der Tische zu programmieren.
- *PinMame Samples* sind Tondateien, die für jeden Flipper genutzt werden, also Töne, die bei jedem Flipper vorkommen. Beispiele hierfür sind das Bewegen der Flipper links und rechts. Weitere Tondatei-

Abb. 77: Und hier der fertige virtuelle Flipper



en befinden sich in den ROMs, die für alle Tische typisch sind, die *PinMame* nutzen und in *Visual Pinball* einbringen kann. Oder aber die Tondateien zu den jeweiligen Tischen sind separat downloadbar.
- *PinMame32* ist ein Frontend im Stil von *Mame32,* aber für Tische von *Visual Pinball* und ROMs von *PinMame.*

Zugegeben: etwas kompliziert, aber faszinierend, wenn man es geschafft hat, alles zu installieren. Im folgenden Linkkasten finden Sie auch ein Tutorial auf Englisch, aber mit vielen Bildern, das vom Entpacken der Zip-Dateien bis zum Spielen des ersten Tisches eine sehr gute Hilfestellung bietet.

Homepage von Visual Pinball
http://www.randydavis.com/vp

Homepage von PinMame
http://pinmame.retrogames.com/index.html

Visual PinMame Guide (Tutorial)
http://www.mameworld.net/easyemu/pinmameguide.htm

Laserdisk-Emulator *Daphne*

Spiele auf Laserdisk unterscheiden von anderen dadurch, dass sämtliche Animationen als Trickfilm auf der Laserdisk vorliegen. Hintergründe oder Kamerafahren werden nicht berechnet, sondern bei Bedarf einfach von der Laserdisk geholt. Das optische Erlebnis ist verblüffend gut, da sich Animationen, die fast einem Abend füllenden Kinofilm gleichkommen, auf der goldenen Scheibe (Laserdisk) befinden.

Trotz der massigen Animationen und Grafiken bleibt die Spieltiefe leider niedrig: Da man zum Beispiel bei *Dragon's Lair* nur am Schluss einer Sequenz innerhalb kürzester Zeit eine Aktion auslösen muss, bleibt der Spieler meistens nur passiver Zuschauer. Löst man die falsche Aktion aus oder reagiert man zu spät, dann wird die Todessequenz von der Laserdisk abgespielt. Löst man aber die korrekte Aktion zur rechten Zeit aus, so wird einfach die Sequenz abgespielt, die nach dieser Aktion kommt, und da muss der Spieler wiederum zur richtigen Zeit eine Aktion auslösen usw. So gesehen ist das Spielen eigentlich recht langweilig. Aber: Die Animationen und Grafiken stammen zum Beispiel bei *Space Ace* und *Dragon's Lair* von keinem Geringeren als Don Bluth, seines Zeichens Disney-Animator bei Filmen wie *In einem Land vor*

Abb. 78: Dirk, der Held aus *Dragon's Lair*

Abb. 79: Screenshot aus *Space Ace*

unserer Zeit, Titan A. E. und *Feivel der Mauswanderer.* Die Bildqualität ist entsprechend hoch.

Jedenfalls kann man sagen, dass die Laserdisk-Spiele trotz ihrer spielerischen Flachheit ein Meilenstein der technischen Entwicklung waren. Sie sind es auch viele Jahre nach dem Ende der Laserdisk-Ära wert, am PC zu Hause emuliert zu werden und dieser Spiele zu gedenken.

Genau das kann man mit *Daphne,* dem Laserdisk-Emulator, der seinen Namen von der Prinzessin erhalten hat, die man im Spiel *Dragon's Lair* befreien muss.

Daphne braucht zum Betrieb natürlich ROM-Dateien, die man sich auf der *Dragon's Lair Project*-Homepage, einer Anlaufstelle für alle Laserdiskspiele, downloaden kann. Die Filme, Animationen und der Sound liegen im Original auf einer goldenen Laserdisk vor. Besitzt man die Originale, so kann man davon eine MPG-Datei erstellen, auf die dann der Emulator während des Spielens zugreift. Oder man bedient sich P2P-Filesharing-Technologie und zieht sich damit die fertigen MPG-Dateien. Bitte denken Sie daran, dass Sie nur MPG-Dateien ziehen, von denen Sie selbst die Original-Laserdisk besitzen. Auch hier lehnen Autor und Verlag jede Haftung ab!

Homepage von Daphne
http://www.daphne-emu.com

Dragon's Lair Project Homepage
http://www.dragons-lair-project.com

Raine

Raine ist ein MS-DOS-, Windows- und Linux-Emulator, der Spielautomaten emuliert – hauptsächlich Maschinen von Taito und Jaleco.

Abb. 80: *Chase H.Q.* auf *Raine*

MAME emuliert diese Spiele auch. Trotzdem hat dieses Projekt Beachtung verdient, und es muss ja nicht immer MAME sein ☺ Auf jeden Fall ist *Raine* einen Blick wert.

Die Updatezyklen des Programms sind aber sehr lang und nicht zu vergleichen mit *MAME,* von dem es innerhalb eines Monats meist mehrere Updates gibt.

Vor allem das Spiel *Chase HQ* ist ein Anspielen wert: Diese Verfolgungsjagd war schon in der Spielhalle ein regelrechter Münzschlucker. Die Sprachausgabe des Spiels (Funksprüche aus der Zentrale) ist toll und trägt viel zum Flair des Spiels bei. *Chase HQ* macht heute noch genauso viel Spaß wie damals.

Abb. 81: Das Logo von *Raine*

Homepage von Raine (MS-DOS, Windows, Linux)
http://www.rainemu.com

ZiNc

Der *ZiNc*-Emulator emuliert Arcadeautomaten, die auf der Playstation-Hardwareplattform basieren, also zum Beispiel Spiele von Capcom, Taito, Konami, Tecmo, Namco und anderen. Hierbei handelt es sich zum größten Teil aber nicht um 2D-Spiele mit Sprites, sondern um vektorgrafikbasierende 3D-Spiele.

Auch *MAME* emuliert den Großteil dieser Spiele, doch *ZiNc* besitzt einen klaren Geschwindigkeitsvorteil. Denn *MAME* ist momentan eher erste Wahl für 2D-Spiele, aber bei vektorbasierender 3D-Grafiken hapert es oft noch. (Das kann sich selbstverständlich noch ändern und wird es vermutlich auch.) *ZiNc* gibt es für Windows und Linux.

Abb. 82: ***Street Fighter EX*** **auf dem** ***ZiNc*****-Emulator**

Abb. 83: ***Tekken,*** **ebenfalls auf** ***ZiNc*****-Emulator**

Bisher kommt es bei einigen Spielen zu Problemen mit dem Sound (manchmal, wie beispielsweise bei *Xevious 3D,* gibt es gar keinen Sound). Wenn diese Unzulänglichkeiten beseitigt sind, ist *ZiNc* aber genial!

Das letzte Update des Emulators datiert vom Januar 2005. Ob das Projekt noch weiter verfolgt wird, ist leider ungewiss. Häufig sind solche Projekte aber »Open Source«, so dass jedermann am Programm arbeiten kann. Fragen schadet ja nicht, und vielleicht kann das Projekt durch Ihre Mitarbeit am Leben erhalten werden.

Es wäre schade, wenn diese Bereicherung der Emu-Szene auf Eis gelegt würde!

Homepage von ZiNc (Windows, Linux)
http://www.emuhype.com

Nebula

Abb. 84: Das *Nebula*-Logo

Nebula ist ein CPS2-, NeoGeo-, PGM- und Konami-Emulator. Viele der Spiele werden bereits von *MAME* emuliert, aber auch hier kann man sagen: Es muss ja nicht immer *MAME* sein.

Nebula hat eine sehr schöne Benutzeroberfläche (Graphical User Interface – GUI) und ist für Fans von Capcom-Spielen auf jeden Fall einen Blick wert!

Der Autor der *Nebula*-Homepage weist ausdrücklich darauf hin, dass es auf seiner Seite keine ROMs zum Download gibt, und beim ersten Start des Emulators muss man einen 20-Sekunden-Requester in Kauf nehmen, während dem man zusichert, dass man die Spiele, die man emulieren will, auch selbst besitzt. Wer nach soviel Aufklärung immer noch bewusst illegal handelt, muss selbst wissen, was er tut. Der Autor von *Nebula,* der Autor dieses Buches und der Verlag lehnen auch hier wie immer jegliche Haftung ab! Wer die ROMs allerdings legal besitzt, kann sie auch legal auf dem Emulator laufen lassen.

Abb. 85: *Sega Daytona USA* auf dem *Nebula Sega Model 2 Emulator*

Nebula und Nebula Sega Model 2
http://nebula.emulatronia.com

Nebula Sega Model 2 Emulator

Auf der Homepage von *Nebula* geht ein zweites *Nebula*-Projekt fast unter, da es nur kurz im Download-Bereich erwähnt wird. Es handelt sich dabei um den *Nebula Model 2 Emulator.* Diesen sollte man sich als ehemaliger Spielhallengänger auf jeden Fall einmal ansehen, denn *Model 2* ist die Bezeichnung für eine Arcademaschinen-Board-Architektur des Herstellers Sega, dem absolute Toptitel wie beispielsweise *Daytona USA, Sega Rally, Indy 500, Dead or Alive, Virtua Cop, Last Bronx, Manx TT Superbike, Fighting Vipers* usw. zu Grunde liegen.

Viva Nonno

Abb. 86: Das Logo von *Viva Nonno*

Viva Nonno emuliert die »System22«-Architektur von Namco, was das Spielen von *Ridge Racer II* und *Rave Racer* ermöglicht. *Ridge Racer I* wird derzeit (September 2006) noch nicht unterstützt.

Die *Ridge Racer*-Serie war eigentlich immer ein Garant für volle Münzbehälter im Automaten. Vor allem das Schlittern um die Kurven (»Sliden«) macht auch heute noch eine Menge Spaß.

Obwohl es *Ridge Racer*-Ableger auf Playstation, N64, Playstation2, Playstation Portable, Nintendo DS und Xbox 360 gibt, so ist es doch nach wie vor etwas ganz Besonderes, das »originale Ur-*Ridge Racer*« zu spielen – allein schon der Spielhallenatmosphäre wegen.

Wer keinen Platz hat, um sich einen Arcade-Automaten mit *Ridge Racer* ins Zimmer zu stellen, der kann mit *Viva Nonno* die Zeit von damals wieder auf seinen PC holen.

Homepage von Viva Nonno
http://vivanonno.vg-network.com

Abb. 87: Titelbild von *Ridge Racer 2*

Abb. 88: *Ridge Racer 2* wird problemlos emuliert.

Heimcomputer-Emulatoren

Emulatoren von ...

- Commodore 64
- Commodore 128
- Commodore VC 20
- Commodore Amiga
- Atari ST
- Schneider CPC
- MSX
- Sinclair QL
- Sharp X68000
- Acorn Archimedes
- Thomson MO5
- Apple Macintosh

Commodore C64

Der Commodore 64, wegen seiner Form oft auch liebevoll als »Brotkasten« bezeichnet, lässt auch heute noch viele Herzen höher schlagen. Mit einer Taktfrequenz von ungefähr 1 Mhz und 64 KB Speicher war er der Traum vieler Kinder und Jugendlicher in den 1980er-Jahren, was ihn zum meistverkauften Heimcomputer der Geschichte machte.

Den C64 kann man heutzutage in allerlei Endgeräten emulieren. An Stelle eines großen C64, einer Floppy 1541, vielen Diskettenboxen und einem strahlenden Philips-Monitor CM8833 sowie mindestens einem Competition-Pro-Joystick reicht heute bereits ein handelsübliches Handy, um eine Runde *Winter Games* zu spielen ☺ Wer in die Emulation des C64 einsteigen will, der findet soviel freie Software wie für kein anderes System. Auch heute noch wird der C64 von Hobbyentwicklern (siehe Protovision) und der Demoszene mit neuer Software am Leben erhalten.

Abb. 89: Der Commodore 64 ist der meistverkaufte Heimcomputer aller Zeiten.

Der C64 war genau wie der Amiga nicht nur ein Computer unter vielen. Er hinterließ in vielen Kinderseelen einen bleibenden Eindruck.

Sein Comeback hatte der C64 im Jahr 2005 mit dem Erscheinen des C64DTV. Der C64DTV ist ein dem Competition Pro nachgebildeter Joystick, der direkt an einen Fernseher angeschlossen werden kann und dessen Innenleben aus einem »echten« C64 und 30 Spielen (sowie zahlreichen Bonusprogrammen und Easter Eggs) besteht. Viele Bastler statten den C64DTV mit zahlreichen Moddings aus (siehe Linkliste).

Abb. 90: Biathlon ist eine der Disziplinen beim C64-Klassiker *Winter Games*.

C64-Emulation unter Windows
http://www.computerbrains.com/ccs64
http://www.viceteam.org

C64-Emulation auf dem Amiga
http://www.uni-mainz.de/~bauec002/FRMain.html

C64-Emulation auf dem Macintosh
http://emulation.net/c64

C64-Emulation für die Handys Nokia 9210, 7650, 3650
http://koti.mbnet.fi/~haviital

C64-Emulation für UIQ-basierte Handys (z. B. SE P800, P900)
http://my-symbian.com/uiq/applications/applications.php?faq=7&fldAuto=32

C64-Emulation für Pocket-PCs
http://www.clickgamer.com/moreinfo.htm?pid=4

Spiele-Downloads (Achtung: Rechtslage beachten!)
http://www.C64.com

Kostenloser Download von GEOS
http://cmdrkey.com/index.html

Protovision-Homepage
http://www.protovision-online.de

Emulation auf Handys der Serie Symbian 60
http://e32frodo.sourceforge.net

Moddings für den C64DTV
http://galaxy22.dvndns.org/dtv

Commodore 128

Der Commodore 128 war das Nachfolgemodell des C64. Er wartete mit dem doppelten Speicher (128 KB), einer 80-Zeichen-Darstellung und 2 MHz Taktfrequenz auf, konnte aber nicht an den Erfolg des C64 anknüpfen. Auch gab es sehr wenig Software für den Rechner, so dass es sich gelohnt hat, den C128 zu kaufen.

Der am meisten genutzte Befehl am C128 war `GO 64`, was den C128 in den C64-Modus versetzte. Aber sich nur deswegen einen leistungsfähigeren Computer zu kaufen, um ihn dann doch nur im »alten« Modus laufen zu lassen, taten nur die wenigsten.

Trotzdem gibt es einen Emulator für das gute Stück: *VICE* emuliert den C128 auf den Systemen Unix, MS-DOS, Win32, OS/2, Acorn RISC OS, QNX 6.x und BeOS.

Abb. 91: Der C128 (hier das Modell »D«) hatte nur mäßigen Erfolg.

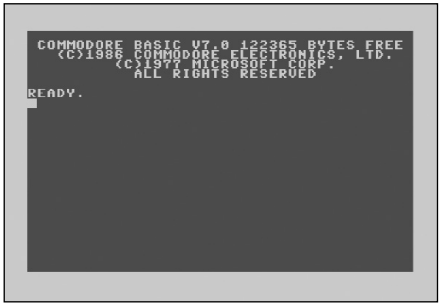


Abb. 92: Einschaltmeldung des C128 im 40-Zeichen-Modus

VICE
http://www.viceteam.org
VICE gibt es in Versionen für Unix (Linux), MS-DOS, Windows, OS/2, Acorn RISC OS, QNX 6.x und BeOS.

Commodore VC 20

Der Commodore VC 20 ist der Vorgänger des C 64. Vom VC 20 übernahm der C 64 später das bekannte »Brotkasten«-Gehäuse. Der VC 20 verfügte über 20 KB RAM, von dem aber nur 3,5 KB unter BASIC nutzbar war, was auch heute noch eine große Faszination auslöst, weil es eben so verdammt wenig ist. Was manche aber in diesen Speicherplatz hineinpacken können, ist extrem interessant, und so gibt es bis in die heutige Zeit hinein noch eine kleine, aber aktive Community – besonders im Bereich der Demoszene.

Abb. 93: Der VC 20, Vater des C 64

Der VC 20 wurde übrigens nur in Deutschland als VC 20 verkauft. Das »VC« stand hier für »VolksComputer«. Überall außerhalb Deutschlands hieß er »VIC-20«, wobei das VIC auf den beim VC 20 erstmals verwendeten Grafikchip hinwies, den Commodores Tochterunternehmen MOS Tech. entwickelt hatte: den »Video Interface Chip«, dessen Nachfolger VIC-II im C 64 zu Weltruhm gelangen sollte.

VICE
Vice gibt es in Versionen für Unix (Linux), MS-DOS, Win32, OS/2, Acorn RISC OS, QNX 6.x und BeOS.
http://www.viceteam.org

VC 20-Demoszene-Software
Hier finden Sie Demos aus der Demoszene für den VC 20:
http://www.zimmers.net/anonftp/pub/cbm/vic20/demos/index.html

VC 20-DVD
Hier wird eine DVD mit VC 20-Demos angekündigt. Außerdem findet man bereits zwei DVDs von C 64-Demos.
http://www.stefan-uhlmann.de/cbm/DVD/DVD.html

Commodore Amiga

Der Commodore Amiga war für viele ein Meilenstein in der Computergeschichte. Zu Zeiten, in denen so genannte IBM- oder MS-DOS-kompatible Computer nur Piepsound von sich gaben und grafisch nicht mehr als CGA- oder höchstens EGA-Auflösung auf dem Kasten hatten, protzte der Amiga bereits mit Vier-Kanal-Digitalsound und 4 096 gleichzeitig darstellbaren Farben.

Programme wie *Scala MM* gaben dem neu aufkommenden Begriff »Multimedia« ein Gesicht. Die Demoszene hatte ihre beste Zeit, und die Spiele lassen einen auch 20 Jahre später nicht los, weil sie einfach genial sind. Public Domain, Freeware und Demos gab und gibt es zu tausenden (zu Demos siehe letzter Abschnitt dieses Kapitels). Sammlungen freier Software findet man auf Disketten von Fred Fish, Time und anderen Zusammenstellern.

Abb. 94: Amiga 500, populäre Heimcomputervariante des Amiga

Der Amiga bietet eine ideale Plattform, um ins Thema Emulation einzusteigen. Denn dank der Firma Cloanto, welche die Rechte an den so genannten »Amiga Kickstarts«* erworben hat, kann man für wenig Geld eine CD und zwei DVDs mit einem Amiga-Emulationsset kaufen: »Amiga 4 Ever«. Dieses Set beinhaltet alles Nötige, um mit dem neuen Hobby ganz legal beginnen zu können – auch die angesprochenen Kickstart-ROMs, ohne die ein Betrieb des emulierten Amigas nicht möglich ist, sind dabei. Dazu erhält man eine Softwaresammlung und sogar die Möglichkeit, die CD am PC direkt zu booten (ohne Installation). Das bedeutet, man bootet direkt in die Amiga-Oberfläche und kann dann im Stil der bekannten Knoppix-Linux-Live-CDs arbeiten. Alles in allem beinhaltet das komplette Paket zirka 20 GB an Daten.

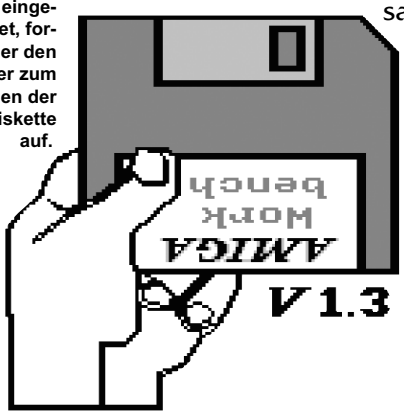


Abb. 95: Wird der Amiga 500 ohne Diskette eingeschaltet, fordert er den Nutzer zum Einlegen der Startdiskette auf.

Natürlich darf die angesprochene Demoszene nicht fehlen. Ihr verdanken wir auch

* Kickstart ist die Basis des Amiga-Betriebssystems, das bei allen Amigas außer dem Amiga 1000 in einem ROM-Chip untergebracht wurde.

heute noch Produktionen, die einfach toll sind! Wer auf ältere Demos steht, der findet im »Warlock Demo Archive« massenweise Demos von vielen namhaften Gruppen. Bei wem klingelt es nicht bei Namen wie Red Sector, Alcatraz, Fairlight, Quartex, North Star, Budbrain, Phenomena, Scoopex, The Silents, Kefrens, Spaceballs und anderen? Wer Demos mag oder noch gar nicht kennt, muss unbedingt mal den Emulator anwerfen und sich diese digitale Kunst anschauen. Was einem da audiovisuell geboten wird, ist oft einfach »der Hammer«!

Abb. 96: Amiga-Demo *Odyssey* der Gruppe *Alcatraz*

Noch ein Wort zum Begriff »Demo«: Demos sind Programme, die erstellt werden, um Grafik- und Soundfähigkeiten eines Rechners möglichst vollständig auszureizen und gleichzeitig die Fähigkeiten des Programmierers zu demonstrieren. Sie haben ihren Ursprung beim C64, als Cracker die geknackten Programme mit einem eigenen Vorspann versahen (»Cracktros«). Diese wurden im Lauf der Zeit immer aufwändiger und schließlich zu einer eigenen Kunstform.

Demos gibt es inzwischen für fast jeden Computertyp, und die Szene ist immer noch sehr aktiv. Mehr zum Thema finden Sie auf:

Demo-Szene im Netz
www.demoscene.tv

Demo-Szene-Archiv
www.scene.org

Abb. 97: *Lotus Turbo Challenge*

WinUAE
http://www.WinUAE.net

Hilfestellung (Tutorial) für WinUAE
http://www.uni-leipzig.de/~wehn/anima/classics/winuae_tut

WinFellow
http://fellow.sourceforge.net

Amiga in a Box (Workbench-Installation)
http://aiab.emuunlim.com

Amiga-Emulation für Linux
http://www.freiburg.linux.de/~uae

Amiga-Emulation für MacOS
http://worldserver.oleane.com/ablancha/uae.htm
http://www.emulation.net/amiga

Amiga-Emulation für Pocket-PCs
http://pocketinsanity.sourceforge.net/index.php?content=uae

Amiga-Emulation für UIQ-basierte Handys
http://dreo.org

Amiga 4 Ever (von Cloanto)
http://www.amiga4ever.com

Warlock's Amiga Demo Archive
http://amiga.nvg.org/warlock/adf

Atari ST

Der Atari ST hatte eine so genannte MIDI-Schnittstelle (Musical Instruments Digital Interface) integriert, die es erlaubte, elektronische Musikinstrumente (Synthesizer, E-Piano, Keyboard) direkt an den Computer anzuschließen und über MIDI anzusprechen. Darum wurde der Atari ST oft von Musikern verwendet. Der Atari ST besaß die Möglichkeit, entweder einen Schwarzweiß- oder einen Farbmonitor anzuschließen.

Abb. 98: Der Atari ST war eine starke Konkurrenz zum Amiga.

Auch auf dem Atari gibt es viel Freeware, und es existiert immer noch eine Demoszene. Wer also in die Welt des Atari ST eintauchen will, dem steht einem eine Menge Software zur Verfügung.

Der Atari ST und der Amiga von Commodore standen in harter Konkurrenz zueinander, da sie nahezu zeitgleich auf dem Markt erschienen, ähnliche Leitsungsmerkmale aufwiesen und dieselbe Zielgruppe ansprachen. Zwischen den Besitzern der beiden Computer kam es daher schnell zu Auseinandersetzungen, da jede Gruppe behauptete, »ihr« System sei das bessere. Die Diskussion wurde sehr hitzig geführt, und sachliche Argumente zählten immer weniger.

Dieser Systemkampf führte beispielsweise in der Amiga-Szene zu dem Satz »Only Amiga makes it possible«, der in Produktvorführungen (auch von Commodore selbst) und Demos immer wieder zitiert wurde.

Fakt ist: beide Lager hatten ihren Spaß mit dem jeweils verwendeten System und haben ihn vielfach heute noch. Und nur das zählt ☺

Abb. 99: *Flight Simulator* auf dem Atari ST

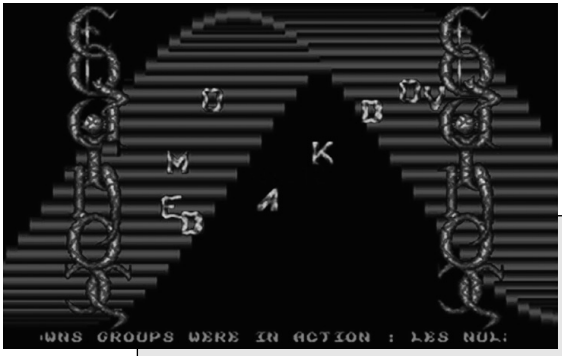


Abb. 100: Auch für den Atari ST gibt es jede Menge Demos. Hier: VODKA DEMO (1991) der Gruppe EQUINOX

Atari-ST-Emulator für GP2X
http://archive.gp2x.de/cgi-bin/cfiles.cgi? 0,0,0,0,5,1140

Atari-ST-Emulator (Windows)
http://saint.atari.org

Atari-ST-Emulator (Linux)
http://steem.atari.st

Atari-ST-Emulator (MacOS)
http://users.skynet.be/sky39147

Atari-ST-Emulator (Tapwave Zodiac)
http://www.codejedi.com/shadowplan/castaway.html

Little Green Desktop
(Die Ressource, um Software, Infos, Demos und Musik für den emulierten Atari ST zu bekommen!)
http://www.atari.st

Atari Archive
(Nicht nur für den ST, sondern auch für andere Atari-Computer und -Konsolen)
http://www.atariarchive.com

Die Quelle überhaupt für Atari-ST-Demos:
http://pacidemo.atarizone.com

Schneider CPC

Abb. 101: Schneider CPC 664

Der 1984 vorgestellte Amstrad CPC 464, in Deutschland von Schneider unter eigenem Namen vertrieben, übertraf den IBM PC unter anderem in den Grafikeigenschaften. Der CPC verwandte, ebenso wie der IBM PC mit CGA-Karte, den Bildcontroller 6845. Anders als beim PC war aber die Farbe beim CPC frei aus einer Farbpalette von 27 Farben auswählbar. Dabei kostete der gesamte Computer nur so viel wie eine CGA-Karte für den IBM PC. Daher auch der Name: CPC steht für Color Personal Computer.

Auch für den CPC gibt es eine noch heute aktive Community. So verzeichnet zum Beispiel die Seite CPC-forever.com (deutsch!) laut eigenen Aussagen pro Monat um die 20 000 Besucher!

Der CPC wird auf verschiedenen Plattformen emuliert. So gibt es nicht nur für Windows Emulatoren, sondern auch für Linux, Unix, MacOS und sogar für PS2, GP2X, Palm-Pocket-PCs und solche, die unter Windows mobile betrieben werden.

Abb. 102: Die Einschaltmeldung des Schneider CPC

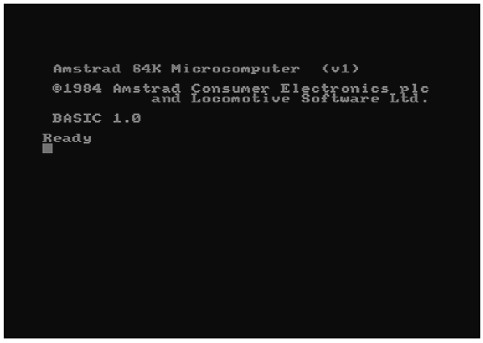


Abb. 103: *Sorcery,* ein Klassiker auf dem CPC

CPC-Emulator (Windows)
http://www.easypoint.ch/wincpc
http://winape.emuunlim.com

CPC-Emulation (Linux)
http://www.cpc-emu.org/news.html

CPC-Emulation (MacOS)
http://www.bannister.org/software/arnold.htm

Amstrad Emulation Tutorial
http://www.sean.co.uk/books/amstrad/emulator.shtm

Amstrad CPC Games Resource (sehr viel Software)
http://tacgr.emuunlim.com

Amstrad Games & Tools Download (Freeware!)
http://www.sean.co.uk/books/amstrad/cpcdownload.shtm

Amstrad CPC / Schneider PC 4 Ever
http://www.cpc-forever.com/index.php

Amstrad-CPC-Emulation für Handys mit Symbian Serie 60
http://kokak.free.fr/s60cpc.htm

CPC-Emulator »Arnold«(Windows und Unix)
http://arnold.emuunlim.com

CPC-Emulator (Sony PSP)
http://zx81.zx81.free.fr/serendipity/index.php?/categories/3-pspcap32

CPC-Emulator (GP2X)
http://archive.gp2x.de/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,5,1174

MSX

Mit MSX wurde erstmals versucht, einen einheitlichen Standard für Heimcomputer zu entwickeln. Der Name ist abgeleitet von »**M**icro**S**oft E**X**tended BASIC«, der Programmiersprache, die auf allen MSX-Computern zu finden ist.

Bei der Hardware kamen bekannte und erprobte Bauteile zum Einsatz. Zusätzlich mussten Computer folgende Mindestvoraussetzungen erfüllen, um zum MSX-Standard kompatibel zu sein:

Abb. 104: Der Sony HitBit war einer der erfolgreicheren MSX-Rechner.

- 32 KByte ROM
- 8 bis 64 KB RAM
- 40 Zeichen pro Zeile
- 16 Farben
- Erweiterungsschacht für Speichermodule
- Erweiterungsschacht für Steckmodule
- genormte Schnittstelle für den Anschluss eines Kassettenrekorders
- zwei Joystickbuchsen
- Parallelport für den Anschluss eines Druckers
- landesspezifische Tastatur mit fünf Funktionstasten (vierfach belegt)
- vier Cursortasten

Die Komponenten waren nicht unbedingt innovativ, aber zuverlässig und praxiserprobt. MSX sollte auch keine Revolution im Heimcomputermarkt einleiten (zumindest nicht technisch gesehen), sondern solide, für jedermann brauchbare Computer schaffen.

So waren die MSX-Rechner eher als Gebrauchsgegenstand gedacht, wie es Stereoanlage und Videorekorder bereits waren, und nicht als »Bastelkiste« für Technikfreaks. Das Konzept sollte es jedem Heimanwender ermöglichen, den Rechner ohne weitere technische Kenntnisse zu benutzen; er sollte als Komponente zu vorhandenen Geräten der Unterhaltungselektronik passen und zusammen damit neue Möglichkeiten eröffnen.

Dieser Philosophie folgend haben viele Hersteller ihren MSX-Computern zusätzliche Fähigkeiten mit auf den Weg gegeben: So gab es MSX-Computer mit Ansteuerungsmöglichkeit für Bildplatten- und CD-Spieler, Genlocks, Synthesizer und vieles mehr. Trotz all dieser Zusatzmerkmale ist die Basis aller MSX-Geräte gleich, jede Standardsoftware und jedes Standardgerät kann mit allen MSX-Computern genutzt werden. Die MSX-Computer können auf vielen Systemen emuliert werden, angefangen von Windows über Linux und MacOS bis hin zu GP2X, Sony PSP, Nintendo DS und Handys.

MSX-Emulator (Windows)
http://www.bluemsx.com

MSX-Emulator (Windows / Unix / MS-DOS)
http://fms.komkon.org/fMSX

Online-MSX-Emulation
http://www.classicgaming.com/jmsxemu

MSX-Emulator (Linux / MacOS X / FreeBSD / Windows)
http://openmsx.sourceforge.net

MSX-Emulator für Nintendo DS
http://www.imasy.or.jp/~ngs/emu/arc/fmsxDS_006.zip

MSX für GP2X
http://archive.gp2x.de/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,5,1236

MSX für Sony PSP
http://psp-news.dcemu.co.uk/fmsx.shtml

MSX für Linux
http://www.fms.komkon.org/fMSX

MSX für Handys
http://www.woomb.net

Sinclair QL

Abb. 105: Den Sinclair QL gab es auch mit deutscher Tastaturbelegung.

Der Sinclair QL kam 1984 auf den Markt und basierte ebenso wie Amiga, Atari und Macintosh auf dem Motorola-68000-Prozessor. Er verfügte bereits über eine grafische Benutzerschnittstelle und besaß ein fortschrittliches Betriebssystem (QDOS), das bereits über präemptives Multitasking verfügte. Windows erhielt diese Funktion erst zehn Jahre später!

Leider war der QL absolut inkompatibel zu allen anderen Systemen auf dem Markt. Mit seinen eingebauten Programmen sollte er vor allem als Bürorechner Verwendung finden und stand damit in Konkurrenz zum PC-Standard. Mit dem »Industriestandard« konnte er nicht erfolgreich konkurrieren (zumal er auch schlecht verarbeitet war) und erwies sich trotz guter Konzeption als Flop.

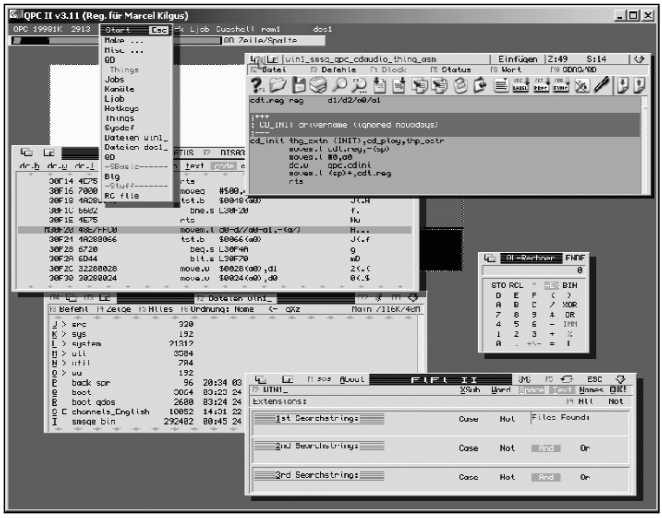


Abb. 106: Der QL-Emulator im Einsatz

Sinclair-QL-Emulator (Windows)
Dieser Emulator ist kommerziell! Aber man kann auch eine Demoversion auf der Seite downloaden. Dieser Emulator ist sicher interessant für den, der sonst schon alles ausprobiert hat. ☺
http://www.kilgus.net/qpc/index.html

Sharp X68000

Der hauptsächlich in Japan bekannte Sharp X68000 ist sozusagen das Pendant zum Commodore Amiga in Europa. Denn genau wie der Amiga basiert auch der X68000 auf dem Motorola-68K-Prozessor. Er kam 1987 auf den Markt und wird in Japan auch heute noch von Fans »am Leben« erhalten.

An hochkarätigen Softwaretiteln mangelt es nicht: Spiele wie *Afterburner, Mr. Do, Galaga 88, Bubble Bobble, Bosconian* und *Super Hang On* spielt man auch auf dem Sharp X68000 gern.

Abb. 107: Der Sharp X68000 war in Japan sehr populär.

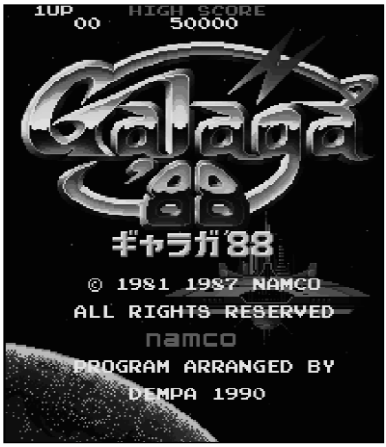


Abb. 108: *Galaga 88* auf dem X68000

Sharp-X68000-Emulator (Windows)
http://www.geocities.jp/winx68khighspeed
http://www.ksky.ne.jp/~yamama/emul

Sharp-X68000-Emulator auf Java-Basis
http://homepage2.nifty.com/m_kamada/java/x68000

Achtung: Alle Emulatoren, die Internetseiten und auch die Software sind in japanisch, da der Computer leider nie außerhalb Japans offiziell auf den Markt gekommen ist!

Acorn Archimedes

Der Acorn Archimedes war 1987 der erste Heimcomputer mit einem für damalige Verhältnisse rasend schnellen 32-Bit-RISC-Prozessor. Es gab ihn in verschiedenen Serien: den Serien 300, 400 und 500. Alle Modelle besaßen die gleiche Hardwarebasis. Die 300er-Serie hatte 512 KB bis 1 MB RAM und 2 Erweiterungsslots. Die 400er-Serie hatte 1 MB bis 4 MB RAM und 4 Erweiterungsslots. Die 500er-Serie war Acorns Flaggschiff, besaß 16 MB RAM und war der Traum so vieler ...

Ein Spiel, das damals zum Inbegriff für den Archimedes wurde, war *Zarch,* das auf allen anderen Systemen *Virus* hieß: Man flog mit einem Raumschiff über eine patchworkartig zusammengeflickte 3D-Landschaft, konnte im Raum umher ballern und sich gegen Widersacher durchsetzen. Das Spiel lief trotz überwältigender Grafik auf dem Archimedes so flüssig, dass es einen bleibenden Einruck hinterlassen hat.

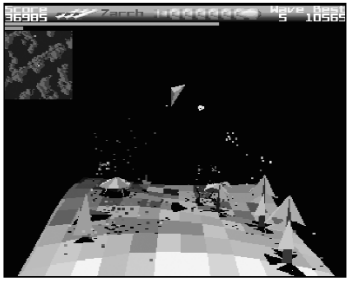


Abb. 109: Der Archimedes war Ender der 1980er-Jahre für viele ein Traumcomputer.

Abb. 110: *Zarch* machte den Archimedes berühmt.

Arcorn-Archimedes-Emulator (Windows)
http://www.redsquirrel.fsnet.co.uk
http://b-em.bbcmicro.com/arculator

Freie Software für den Archimedes
http://www.geocities.com/sal196/arc.htm

Archimedes-Emulator für GP2X
http://archive.gp2x.de/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,5,1307

Thomson MO5

Der Thomson MO5 wurde ab 1990 hauptsächlich in Frankreich verkauft. Der Thomson verfügte über einen 1-MHz-Prozessor und 64 KB RAM. Als Grafikauflösung konnte er 320 x 200 Pixel in 16 Farben bieten und verfügte über die eingebaute Programmiersprache BASIC.

Die Computer von Thomson besaßen standardmäßig einen Lichtgriffel, mit dem Programme gesteuert werden konnten. Das machte den Rechner für seine Zeit sehr benutzerfreundlich.

Abb. 111: Der Thomson MO5 war nur in Frankreich erfolgreich.

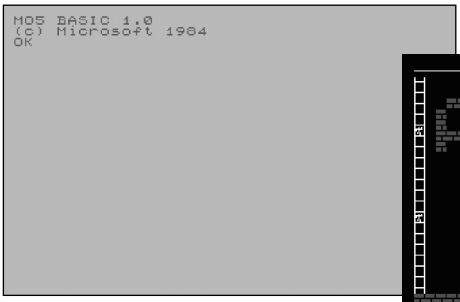


Abb. 112: Das BASIC des MO5 wurde von Microsoft lizenziert.

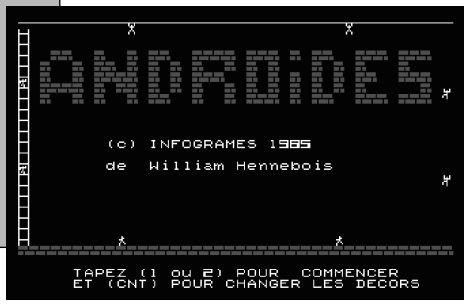


Abb. 113: Die meisten Programme für den MO5 sind in Französisch (hier: *Androides*).

Thomson-MO-5-Emulator (Windows)
http://dcmo5.free.fr/home.html

Thomson-MO-5-Emulator (MacOS)
http://www.bannister.org/software/mo5.htm

Software für den Thomson MO5
http://dcmoto.free.fr/programmes/title.html

Apple Macintosh

Der Apple Macintosh – ein kleiner Kasten mit integriertem Schwarzweiß-Bildschirm. Vielleicht ging es Ihnen auch so wie mir, als wir diese Rechner für unseren damals neu in den Lehrplan aufgenommenen Computerunterricht in die Schule gestellt bekamen: Auf jedem Pult stand so eine Kiste und man fragte sich »Was soll das denn?« Zu Hause hatten wir alle unsere Amiga-Computer mit 4 096 Farben und Stereo-Digitalsound, mit größerem Monitor – und zocken konnte man zu Hause auch viel besser. Darüber hinaus hatten wir alle Probleme mit der Maus, weil diese nur eine Taste hatte, und der Doppelklick ging auch immer in die Hose.

Abb. 114: Der Mac war bei seinem Erscheinen revolutionär (hier das Modell »Macintosh Plus«).

Doch wir haben damals nicht begriffen, welche Innovation in dem Produkt steckte, das 1986 auf den Markt kam. Heute hat man die Möglichkeit, das Ganze dank Emulation nochmals genauer zu betrachten.

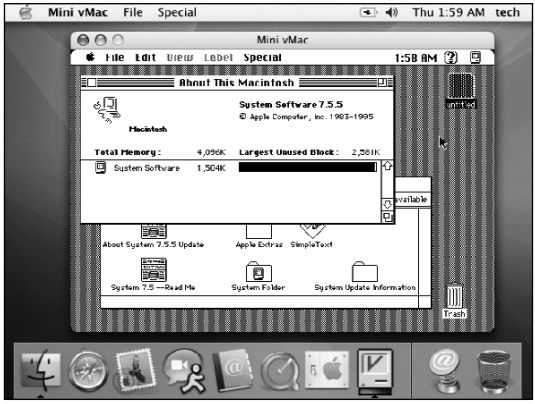


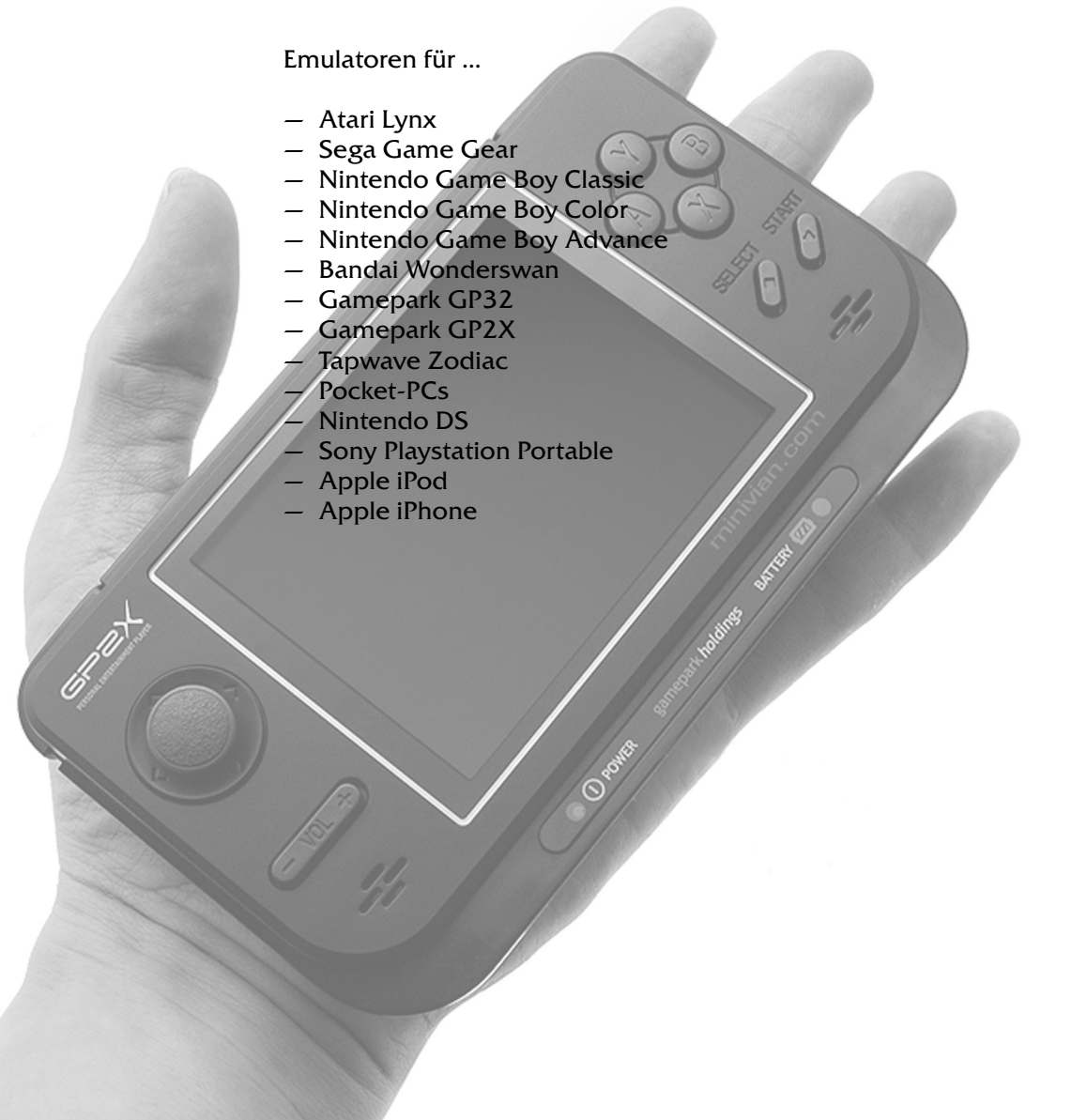
Abb. 115: Mac emuliert Mac – den Mac-Emulator gibt es auch für MacOS X.

Apple-Macintosh-Emulator (Windows / Mac / Linux)
Auf derselben Seite findet man auch Software für den Emulator:
http://minivmac.sourceforge.net

Emulatoren für Handheld-Konsolen

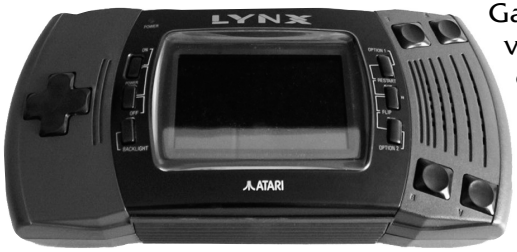
Emulatoren für ...

- Atari Lynx
- Sega Game Gear
- Nintendo Game Boy Classic
- Nintendo Game Boy Color
- Nintendo Game Boy Advance
- Bandai Wonderswan
- Gamepark GP32
- Gamepark GP2X
- Tapwave Zodiac
- Pocket-PCs
- Nintendo DS
- Sony Playstation Portable
- Apple iPod
- Apple iPhone



Atari Lynx

Abb. 116: Original-Lynx



Die Atari-Lynx-Konsole war eins der ersten Farb-Handheld-Systeme der Welt. Doch genau wie das Konkurrenzprodukt »Sega Game Gear« litt auch das Lynx an der viel zu kurzen Batterielebensdauer. In einer Neufassung, dem »Lynx II«, wurde die Batterielebensdauer zwar verlängert (außerdem wurde das Gerät kleiner und leichter), war aber immer noch ziemlich kurz.

Auf dem Lynx erschienen unter anderem Klassiker wie *Klax, California Games, Battlezone 2000, Gauntlet, Lemmings, Paperboy, PacLand, Joust, Qix, Raiden, Toki, Shadow of the Beast, Desert Strike, Centipede, Ms. Pacman, Missile Command* und viele andere!

Abb. 117: Lynx II

Atari-Lynx-Emulator (Windows)
Hier findet man auch freie Homebrew-ROMs:
http://handy.sourceforge.net/index.htm

Atari-Lynx-Emulator (MacOS)
http://www.bannister.org/software

Atari-Lynx-Emulator (Acorn Archimedes)
http://www.acornemus.freeserve.co.uk

Atari-Lynx-Emulator für Pocket-PCs
http://www.pocketemulator.com

Atari-Lynx-Emulator für Handys der Serie 60
http://www.atariage.com/Lynx/emulation/lgage

Sega Game Gear

Leider war der Game Gear trotz Spitzentiteln wie *Sonic the Hedgehog* kein großer Verkaufserfolg. Obwohl mit dem Atari Lynx bereits ein Handheld mit Farbbildschirm verkauft wurde, war der Game Boy, der bereits erhebliche Marktanteile erobert hatte, zweifellos der Hauptkonkurrent des Game Gears.

Am meisten ärgerte ich mich früher immer über den Staub, der ständig unters Display kroch, und die Batterie ging auch immer dann zur Neige, wenn es am spannendsten war. Trotz allem war das Game Gear ein interessantes Gerät, aus dem man mittels Adapter auch ein Farb-TV für unterwegs machen konnte.

Die Emulation dieses Stücks Hardware lässt sicherlich beim Einen oder Anderen Erinnerungen aufkommen.

Abb. 118: Sega Game Gear

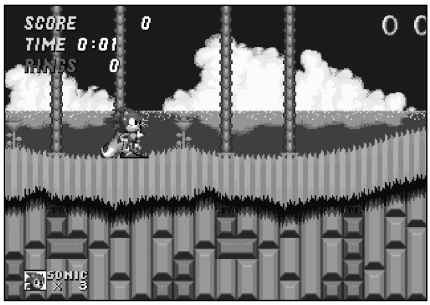


Abb. 119: *Sonic the Hedgehog* auf dem Game Gear

KEGA-Emulator (Windows)
Das Programm emuliert neben dem Game Gear auch folgende Systeme: Sega Game 1000 (SG-1000), Sega Computer 3000 (SC-3000), Sega Super Control Station (SF-7000), Sega Mark III (+ FM Unit), Sega Master System (SMS), Sega Game Gear (GG), ColecoVision (COLECO), Othello Multivision (OMV)
http://www.smspower.org/meka/

Emulator (Pocket-PC, FreeBSD, Linux, Solaris, SunOS)
http://fms.komkon.org/MG

Nintendo Game Boy Classic

Abb. 120: Ein Klassiker: Nintendo Game Boy

Als 1989 der Game Boy von Nintendo auf den Markt kam, war nichts mehr so wie vorher. Das hatte man vor allem dem genialen Spiel *Tetris* zu verdanken, das damals zusammen mit dem Gerät ausgeliefert wurde.

Der Game Boy (seit 1996 mit dem Zusatz »Classic« verkauft) kann heute auf nahezu auf allen Endgeräten emuliert werden. Besonders beliebt ist dessen Emulation auf Handys, da man dies sowieso immer dabei hat und es zum Beispiel bei langen Zugfahrten oder beim Warten auf den Bus toll ist, mal eine Runde zu zocken – genauso wie man damals den echten Game Boy benutzt hat. Doch Vorsicht: nicht den Bus verpassen! ☺

Für den Game Boy Classic sind zirka 1200 Spiele erschienen. Außerdem gibt es eine Menge freier Software, die man auf dem Emulator ausprobieren oder per beschreibbarem Modul im echten Game Boy nutzen kann. Insgesamt wurden mehr als 120 Millionen Game Boy Classics verkauft, und bis 2002 wurde offiziell Software für die Geräte entwickelt.

Spiele für den GBC haben ein besonderes Flair, da man hier nicht mit Grafik und Sound protzen konnte (da der Bildschirm ja nur monochrom mit vier Graustufen, sehr klein und ohne Hintergrundbeleuchtung war und das Gerät nur Piepser von sich geben konnte) und daher viel mehr Wert auf Spielwitz und Spielbarkeit legte. Sozusagen »Retro at its best«! ☺

Auf der nächsten Seite finden Sie Links, die Sie mit noch mehr Informationen zum Thema versorgen. Tauchen Sie ein und ... viel Spaß dabei!

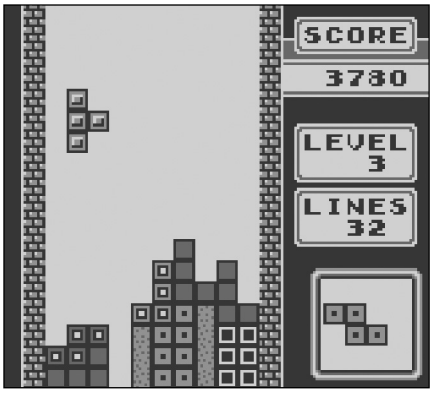


Abb. 121: *Tetris*

Game Boy Classic (für Symbian-Handys der Serie 60)
Dieser Emulator ist zwar keine Freeware, sondern kommerziell, aber für knapp fünf Euro auf jeden Fall mal einen Blick wert!
http://www.wildpalm.co.uk/SuperGoBoy.html

Game Boy Classic (für Handys auf Java-Basis)
http://mjavaboy.latinowebs.com

Game Boy Classic (für Handys von Sony-Ericsson der P-Serie)
http://www.evolium.com/goboyse

Game Boy Classic (Windows, Linux, MS-DOS)
http://kigb.emuunlim.com

Game Boy Classic (MacOS)
http://www.bannister.org/software/kigb.htm

Game Boy Classic (Amiga)
http://users.tkk.fi/~vhelin/wzonka-lad.html
http://www.arrakis.es/~joanant/agb.html

Game Boy Classic (PalmOS ab V3.0)
http://phoinix.sourceforge.net

Game Boy Classic (Sega Saturn)
http://www.rockin-b.de

Nintendo Game Boy Color

Auch der Game Boy Color kann auf nahezu jedem System emuliert werden. Die hier vorgestellte Liste ist nicht mal ansatzweise komplett. Wie im ganzen Buch geht es auch hier darum, dass man sich einen kurzen Überblick verschaffen und bei Interesse selbst tiefer ins jeweilige Thema einsteigen kann: In die Tiefen des Internets abtauchen und nach Infos suchen kann eine Menge Spaß machen, weil man immer wieder auf Geniales, Skurriles, Schräges und Cooles stößt ☺

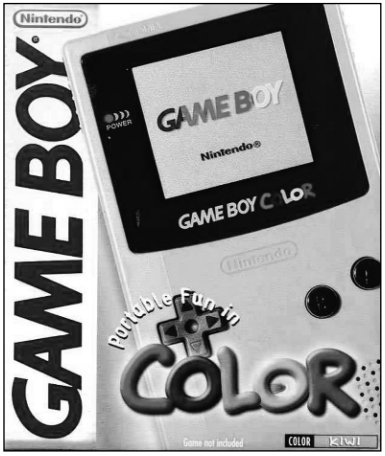


Abb. 122: Originalverpackung des Nintendo Game Boy Color

Bitte bedenken Sie bei der Emulation aller Game-Boy-Spiele, dass Sie entweder nur Homebrew-Software oder Spiele emulieren, die Sie selbst als Original besitzen.

Der Game Boy Color kann im Gegensatz zum Game Boy Classic 56 Farben statt vier Graustufen darstellen. Module für den Game Boy Classic können ebenfalls genutzt werden. Sie werden vom Game Boy Color neu eingefärbt, was wesentlich schicker aussieht als auf dem Classic.

Für den Game Boy Color gab es eine große Fangemeinde, die selbst Software schrieb (heute ist die Gemeinde nicht mehr so groß).

Durch die Unkompliziertheit des Sytems und dessen relativ einfacher Programmierung erstellten viele junge Softwarefirmen zunächst Software für den Game Boy Color, um im Spielemarkt Fuß zu fassen. Aber auch die Freeware-Gemeinde brachte viele interessante Programme hervor. Diese Software kann man entweder im Emulator laufen lassen, oder man benutzt beschreibbare Module (die man meist aus Asien importieren muss, da sie in Deutschland nie erhältlich waren).

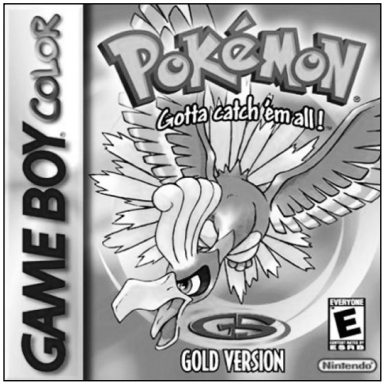


Abb. 123: Auch Pokémon (hier die »Gold Version«) gibt es für den GBC.

Game Boy Color (für Symbian-Handys der Serie 60)
Dieser Emulator ist zwar keine Freeware, sondern kommerziell, aber für knapp fünf Euro auf jedenfall mal nen Blick wert !
http://www.wildpalm.co.uk/SuperGoBoy.html

Game Boy Color (für Handys auf Java-Basis)
http://mjavaboy.latinowebs.com

Game Boy Classic (für Handys von Sony-Ericsson der P-Serie)
http://www.evolium.com/goboyse

Game Boy Color (Windows, Linux, MS-DOS)
http://kigb.emuunlim.com

Game Boy Color (MacOS)
http://www.bannister.org/software/kigb.htm

Game Boy Color (Amiga)
http://users.tkk.fi/~vhelin/wzonka-lad.html
http://www.arrakis.es/~joanant/agb.html

Game Boy Color (PalmOS ab V3.0)
http://phoinix.sourceforge.net

Game Boy Color (Sega Saturn)
http://www.rockin-b.de

Nintendo Game Boy Advance

Abb. 124: Nintendo Game Boy Advance

Der Game Boy Advance hat eine recht große Fangemeinde und es gibt sehr viele freie Homebrew-Software für das Gerät und damit auch für dessen Emulatoren. Private Programmierer erstellen Remakes von alten Klassikern, und auch die Demoszene ist hier ziemlich aktiv. Alles in allem ist der GBA ein System, das Sie lange beschäftigen kann.

Vom GBA wurden bisher zirka 30 Millionen Exemplare verkauft. Es gibt ungefähr 500 offizielle Spiele. Es werden immer noch Spiele für das System entwickelt, und die Freeware-Gemeinde ist ebenfalls noch aktiv. Mit Hilfe von speziellen Modulen kann der GBA Filme abspielen, MP3-Dateien wiedergeben und Fotos anzeigen (siehe auch www.success-hk.com).

Nintendo GBA (Windows / Linux / BeOS)
http://vba.ngemu.com

Nintendo GBA (Windows)
http://nocash.emubase.de

Nintendo GBA (Pocket-PC)
http://fms.komkon.org/VGBA

Nintendo GBA (MacOS / BeOS / Linux / Windows)
http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=63889

Freeware-Zip-Paket mit 76 ROMs für den GBA
http://gbaemu.dcemu.co.uk/gba_roms.shtml

Freeware-, Public-Domain- und Homebrew-ROMs
http://www.gameboy-advance-roms.com/free_gba_roms.htm
http://www.gbadev.org

Bandai Wonderswan

Der Bandai Wonderswan kam 1999 in einer Schwarzweiß-Version auf den Markt. 2000 kam dann die Farbvariante und 2002 der »Crystal« mit besserem Display. Für das Gerät selbst gibt es leider kaum nennenswerte Emulatoren, mit denen man auf dem Wonderswan andere Handhelds emulieren könnte.

Aber man kann die Spielkonsole selbst auf Windows- und MacOS-Systemen sowie dem GP32 emulieren.

Für den Wonderswan kamen mehr Spiele heraus, als gemeinhin angenommen wird; unter andrem Perlen wie *Final Fantasy, Digimon, Golden Axe, Puzzle Bobble, Space Invaders, Tetris* und viele andere.

Abb. 125: Wonderswan Color

Für die zirka 3,7 Millionen verkauften Geräte gibt es ungefähr 250 Module. Vereinzelt gibt es auch heute noch neue Programme für den Wonderswan, der übrigens vom Game-Boy-Erfinder Gunpei Yokoi designt wurde. Leider hat Yokoi die Markteinführung seines Geräts nicht mehr erlebt: Er starb 18 Monate vorher.

Bandai Wonderswan (Windows)
http://cygne.emuunlim.com

Bandai Wonderswan (MacOS)
http://www.bannister.org/software/oswan.htm

Bandai Wonderswan (GP32)
http://info2.info.tampere.fi/~teoarsa/Rattboi/Downloads/wsc.htm

GP32 (Gamepark)

Der GP32 ist der Vorgänger des als Nächstes gezeigten GP2X. Leider fristet er im Schatten der großen Nintendo- und Sony-Handheldkonsolen ein Schattendasein. Das hat er aber nicht verdient, denn dieses Gerät hat es in sich und bietet eine ideale Plattform für Emulatoren.

Abb. 126: GP32

Beim GP32 und beim GP2X steht einem als Benutzer das System offen und man wird nicht (wie beispielsweise bei der Sony PSP) daran gehindert, das für teures Geld gekaufte Gerät so benutzen zu können, wie man es will. Daher ist nahezu alles möglich und viele andere Systeme können auf den GPs emuliert werden – mit Hilfe von *MAME* sogar Spielautomaten. Das macht dieses Handheld und die Firma, die dahinter steht, sehr sympathisch.

Für den GP32 sind auch kommerzielle Spiele erschienen, obwohl er eigentlich als Freeware-Konsole gedacht war. Beispiele sind *Doom* und *Pinball Dreams.* Trotzdem liegt der Schwerpunkt des Geräts bei Emulation, Homebrew- und Freeware-Software.

Abb. 127: Sogar *MAME* gibt es für das GP32.

GamePark-Seite zum GP32
http://gp32.com/GP32.htm

GP32 (Windows)
http://www.geepee32.com

Atari VCS 2600 auf dem GP32
http://www.atariage.com/2600/emulation/GP32

Atari Lynx auf dem GP32
http://gp32emu.dcemu.co.uk/gplynx.shtml

Bandai Wonderswan auf dem GP32
http://info2.info.tampere.fi/~teoarsa/Rattboi/Downloads/wsc.htm

Colecovision auf dem GP32
http://gp32emu.dcemu.co.uk/gpcolem.shtml

Commodore Plus/4 auf dem GP32
http://gp32emu.dcemu.co.uk/yape.shtml

Vectrex auf dem GP32
http://sdw.mikhailov.biz/prods.html?prodsearch=vectrex

PC Engine auf dem GP32
http://www.gp32x.com/gpengine

Nintendo Game Boy auf dem GP32
http://gp32emu.dcemu.co.uk/gpgb.shtml

Nintendo NES auf dem GP32
http://ljgp32.fr.st

Sarien (Sierra-Adventure-Emulator)
http://gp32emu.dcemu.co.uk/sarien32.shtml

Sega Master System auf dem GP32
http://reesy.gp32x.de

Sega Game Gear auf dem GP32
http://gp32emu.dcemu.co.uk/fsms32.shtml

MAME für GP32 und GP2X
http://www.talfi.net/gp32_franxis

Atari 800 für GP32 und GP2X
http://www.scrameta.net/a800.html

Atari ST für GP32 und GP2X
http://www.codejedi.com/shadowplan/gp32.html

Commodore 64 für GP32 und GP2X
http://gp2x.org/gp32/frodo

MSX für GP32 und GP2X
http://gp32emu.dcemu.co.uk/fmsx32.shtml

Neo Geo Pocket für GP32 und GP2X
http://gp32emu.dcemu.co.uk/neogp.shtml

Nintendo GBA für GP32 und GP2X
http://gpadvance.sourceforge.net

Nintendo SNES für GP32 und GP2X
http://perso.wanadoo.fr/yoyosan/os9xgp/index.html

Sega Mega Drive für GP32 und GP2X
http://gp32emu.dcemu.co.uk/genemu.shtml

Sinclair ZX Spectrum für GP32 und GP2X
http://www.speccyal.be

GP2X

Dieses neu erschienene Handheld ist der Nachfolger des bereits bekannten GP32 und der wahr gewordene Traum eines jeden Emulatorenfans. Denn die Firma Gamepark Holdings, die den GP2X herstellt und vertreibt, lässt das System offen und es ist sogar erwünscht, dass dafür Homebrew-Software entwickelt wird. Dieses Gerät erfüllt alle Anforderungen, um ein Multisystem für unterwegs zu sein. Videos und MP3 spielt das Handheld ab, Bilddateien können angezeigt werden – und selbstverständlich gibt es kommerzielle Spiele für das GP2X. Doch der Homebrew-Bereich ist es, der mit diesem Gerät angesprochen werden soll und auch wird. Wenn Sie also Ihren Amiga oder C64, Ihr NES, SNES oder Megadrive »mitnehmen« wollen, dann bietet sich das GP2X geradezu an!

Abb. 128: Optimal für Emulatoren-Fans: das GP2X

Hierbei geht es also NICHT um die Emulation des GP2X auf einem anderen, sondern darum, dass man auf dem GP2X viele andere Systeme emulieren kann! Auf jeden Fall ist es zu begrüßen, dass eine Firma mal nicht »emulatorenfeindlich« ist, sondern sie unterstützt.

Neben den Emulationen gibt es auch viele Freeware-Spiele und Interpreter für Shooter wie *Duke Nukem 3D* oder *Quake I,* aber auch Spiele wie zum Beispiel das viel gerühmte *Jazz Jack Rabbit* aus alten DOS-Tagen kann auf dem GP2X gespielt werden. Wer LucasArts-Adventures wie *Monkey Island, Indiana Jones, Day of the Tentacle* oder *Sam & Max* mochte, der kann diese ebenfalls dank einer Portierung des *ScummVM*-Interpreters auf dem GP2X zocken.

Wer sich den GP2X zulegt, der muss sich darüber im Klaren sein, dass es kein Gerät zum Einschalten und Loslegen ist. Es ist ein tolles Teil (ich habe selber eins), aber man muss etwas Zeit investieren, bis es so funktioniert, wie man es gern hat. Schon die Steuerung mit dem etwas ungewohnten Digitalstick ist Gewöhnungssache. Man kann ihn aber einfach austauschen, indem man sich für zehn Euro

einen anderen Stick kauft. Das ist aber nur dann notwendig, wenn man ein GP2X der ersten Generation besitzt. Bei aktuelleren Versionen sind die Steuerungsprobleme bereits ab Werk behoben, denn der MK2 genannte »neue« GP2X besitzt einen wesentlich besseren und voll funktionsfähigen Joystick (beim Joystick der ersten Generation sind die Kontakte falsch herum eingebaut worden, so dass die großen Kontakte diagonal lagen und die kleinen horizontal bzw. vertikal. Dies führte dazu, dass man beim Spielen manchmal einen großen statt eines kleinen Kontakts schloss und so statt nach rechts nach rechts oben oder echts unten steuerte.)

Das neue GP2X kann jedem Emulatorenfan vorbehaltlos ans Herz gelegt werden. Wenn Sie die Möglichkeit haben, ein Gerät der ersten Generation zu ergattern, können Sie aber auch bedenkenlos zuschlagen: Entweder gewöhnt man sich an die Steuerung, kauft einen anderen Stick oder modifizieren den vorhandenen. Tipps dazu gibt es in der Community genügend.

Außerdem gehören Basteln, Modifizieren und Individualisieren ja auch zum Hobby: Bereits beim C64 war es so. Jeder hat(te) dasselbe Gerät, aber viele mach(t)en etwas Anderes, Besseres und/oder Cooleres daraus.

Die Community des GP2X ist klein, aber fein und überaus freundlich und hilfsbereit – was im anonymen Internet nicht selbstverständlich ist. Schauen Sie doch mal auf www.gp2x.de vorbei.

Abb. 128a bis d:
Das GP2X im Einsatz als (von oben nach unten): NES *(Super Mario 3),* Sega Megadrive *(Sonic the Hedgehog),* Neo Geo *(Metal Slug II)* und Commodore 64 (Einschaltmeldung)

Das deutsche Portal zum GP2X
http://www.gp2x.de

Die englische Seite zum GP2X
http://www.gpx2.com

Noch eine englische Seite zum GP2X
http://www.gbax.com/main.pl

Welche Emulatoren laufen auf dem Gerät?
Zum Zeitpunkt, als dieses Buch geschrieben wurde, war der GP2X noch relativ neu und nicht alle Emulatoren liefen bereits so, wie sie sollten. Doch es gab bereits 39 Emulatoren für die verschiedensten Systeme wie zum Beispiel:

- CommodoreAmiga
- Atari VCS 2600
- Commodore 64
- Atari ST
- MAME
- Amstrad CPC
- Atari 800
- Nintendo Game Boy
- Sega Megadrive
- Sega Master System
- IBM PC
- Atari 7800
- Colecovision
- Odyssey
- Apple II
- Atari Lynx
- Neo Geo Pocket
- MSX
- Nintendo NES
- NEC PC Engine
- Sony Playstation One
- Nintendo SNES
- Bandai Wonderswan
- Sinclair ZX Spectrum
- ScummVM (LucasArts-Adventure-Interpreter)
- Und viele mehr ...

Da alle diese Emulatoren auf der Hauptseite des GP2X zu finden sind, verzichte ich darauf, eine Liste mit den Links zu machen, da es sich immer um denselben »Grundlink« handelt. Falls Sie dieses Gerät gekauft haben, so werden Sie ganz einfach auf der Homepage unter »Downloads« und dem Untermenü »Emulatoren« zu den gewünschten Programmen kommen.

Tapwave Zodiac

Den auf PalmOS 5 basierenden Zodiac dürften wohl die Wenigsten kennen. Das ist eigentlich schade, denn auf dem Gerät (halb Palm, halb Game-Handheld) gibt es eine Reihe interessanter Emulatoren wie zum Beispiel Commodore Amiga, Nintendo NES oder Sega Master System.

Der Zodiac wird nicht mehr hergestellt, und interessanterweise wurde auch der Support vollkommen eingestellt. In Europa wurde das Gerät sowieso nie verkauft, sondern war nur in den USA erhältlich.

Obwohl die Branche dem Zodiac nie gute Chancen eingeräumt hat, überrascht das abrupte Ende des Geräts doch etwas.

Abb. 129: Der Zodiac von Tapwave mit dem Spiel *Duke Nukem Mobile*

Atari ST für Zodiac
http://www.codejedi.com/shadowplan/castaway.html

Commodore Amiga für Zodiac
http://sourceforge.net/projects/myuae

NES, SNES, Gameboy, Mastersystem und GameGear für Zodiac
http://www.freewebs.com/hxs2/sms.htm

Soweit mir bekannt, gibt es keine Emulation des Tapwave Zodiac auf irgend einem anderen System. Unter folgendem Link gibt es jedoch eine PalmOS-4-Emulation (Der Tapwave Zodiac basiert aber auf PalmOS 5):
http://www.palmos.com/dev/tools/emulator

Pocket-PCs

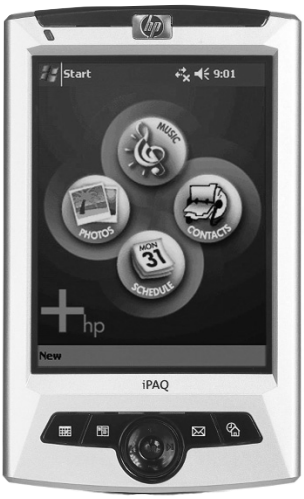


Abb. 130: Ein typischer Vertreter der Pocket-PCs: der IPAQ von HP

Der Pocket-PC ist ein Allrounder. So verwaltet er nicht nur den tristen Büroalltag mit Terminen und E-Mails, sondern ist auch eine fast perfekte Spielmaschine für unterwegs. (Dies hängt allerdings stark von der Bauart und den technischen Spezifikationen Ihres Pocket-PCs ab.) Außerdem kann es Unterschiede in der Steuerung geben. Darüber hinaus gibt es verschiedene Betriebssystemversionen wie *Pocket-PC 2002/2003/ 2003 SE* oder *Windows Mobile 5.0.* Emulatoren, die für *Windows Mobile 5.0* erstellt wurden, werden auf *Pocket-PC 2002/2003* nicht funktionieren. Achten Sie also darauf, dass der jeweilige Emulator auch wirklich für Ihre Pocket-PC-Betriebssystemversion geschrieben ist!

Durch die Hochkantform der Pocket-PC-Displays sind die meisten Emulatoren nicht bildschirmfüllend. Das heißt, dass meist nur die obere Bildschirmhälfte genutzt wird. Häufig gibt es aber die Option, den Bildschirm bzw. das Gerät auf die Seite zu drehen, so dass man quasi einen 16:9-Bildschirm vor sich hat. Dabei wird der Bildschirm besser ausgenutzt und oft auch etwas gestreckt – was zwar die Darstellung etwas verzerrt, aber immer noch besser aussieht als die Hochkantdarstellung.

Sega Megadrive für Pocket-PCs
http://www.pocketemulator.com/genesis.html

Atai Lynx für Pocket-PCs
http://www.pocketemulator.com/lynx.html

DOSBox für Pocket-PCs
http://www.pocketwall.com/pDOSBox

Atari ST für Pocket-PCs
http://www.pocketinfinity.com

Nintendo Game Boy für Pocket-PCs
http://www.freewareppc.com/utilities/gnuboyce.shtml

MAME für Pocket-PCs
http://www.mameworld.net/mamece3
http://www.clickgamer.com/moreinfo.htm?pid=4486&section=PPC

Nintendo NES für Pocket-PCs
http://pocketnes.retrogames.com

Nintendo SNES für Pocket-PCs
http://paqpark.nuclearfallout.net/projects/pocketsnes.php

Pocket ScummVM für Pocket-PCs
http://arisme.free.fr/PocketScumm/index.php

Atari VCS 2600 für Pocket-PCs
http://www.clickgamer.com/moreinfo.htm?pid=61&section=PPC

Commodore 64 für Pocket-PCs
http://www.clickgamer.com/moreinfo.htm?pid=4&section=PPC

Amstrad CPC für Pocket-PCs
http://www.clickgamer.com/moreinfo.htm?pid=4079&section=PPC

Philips Videopac / Odyssey II für Pocket-PCs
http://www.clickgamer.com/moreinfo.htm?pid=39&section=PPC

Nintendo Gameboy für Pocket-PCs
http://hp.vector.co.jp/authors/VA032810/files/pgnuboy120e.zip

Ausführliche Liste verfügbarer Emulatoren für Pocket-PCs
http://www.zophar.net/ppc/ppc.html

Nintendo DS

Auch vom Nintendo DS gibt es bereits Emulatoren, die das Gerät auf Windows und Linux emulieren. Jedoch laufen momentan noch keine kommerziellen Spiele. Das ist auch gut so, denn dieser Handheld ist nach wie vor im Verkauf und die Emulation dieses Gerätes ist als Experiment zu betrachten, obwohl man einige Homebrew-Programme und kleine Grafikdemos bereits darauf laufen lassen kann.

Achtung: Für diese Emulation ist wieder ein BIOS notwendig, welches Sie sich nur dann besorgen sollten, wenn Sie selbst ein DS besitzen.

Abb. 131: Nintendo DS

Für das DS selbst gibt es einige interessante Emulatoren. Um diese nutzen zu können, müssen Sie eine Art Game-Boy-Advanced-Adapter haben. Diese Cartridge sieht aus wie ein GBA-Modul. In dieses Modul können Sie dann sog. »SD-Cards« einsetzen (das sind Speicherkarten, die Sie vielleicht von Ihrer Digitalkamera oder Ihrem MP3-Spieler her kennen). Auf diese Speicherkarten können Sie die benötigten Emulationsprogramme und ROMs zuvor mit Ihrem PC übertragen. Enthält die Karte alle erforderlichen Dateien, stecken Sie sie in den GBA-Adapter und diesen dann in den GBA-Schacht des DS. Nach dessen Einschalten können Sie über ein Menü (ist im GBA-Adapter integriert) alle Programme auswählen und starten. Das heißt aber, dass Sie nur Programme aus dem GBA-Slot im GBA-Modus ausführen können.

Um auch richtige Nintendo-DS-Homebrew-Software (also solche, die extra für das Nintendo DS programmierte Software) starten zu können, brauchen Sie noch ein so genanntes »Passthrough Device«. Das ist eine Karte namens »Super Key«, die genauso aussieht wie ein Nintendo-DS-Modul. Die Super Key ist jedoch dazu da, das Starten von Programmen im GBA-Slot umzuleiten und so über den GBA-

Slot Software, die als *.NDS-ROM vorliegt, starten zu können. Dies ermöglicht dann auch die Nutzung des Touch-Screens (zum Beispiel bei der Organisationssoftware *DS Organizer),* das Spielen von WLAN-Spielen (die es als Homebrew gibt) sowie Emulatoren im Fullscreen-Modus und sogar auf zwei Bildschirmen wie beim C64-Emulator: Dort hat man auf dem unteren Bildschirm eine eingeblendete Tastatur und auf dem oberen den C64-Bildschirm.

Gleichzeitig bieten die SD-Cards die Möglichkeit, MP3-Dateien, Fotos und Filme auf dem DS wiederzugeben. Wo Sie solche Module erhalten, erfahren Sie in der folgenden Linkliste.

Nintendo DS für Windows
http://yopyop156.ifrance.com
http://dualis.1emulation.com

Nintendo DS für Linux
http://www.double.co.nz/nintendo_ds/dsemu.html

Atari VCS 2600 für das Nintendo DS
http://thechuckster.homelinux.com/stellads

Nintendo NES und SNES für Nintendo DS
http://www.cs.utah.edu/~tew/nesDS
http://www.cs.utah.edu/~tew/snesDS

ScummVM für für Nintendo DS
http://scummvm.drunkencoders.com

Hier gibt es Homebrew-Adapter und die SuperCard für die DS
http://www.supercard.cn

C64-Emulator für Nintendo DS: http://www.neoflash.com/forum/index.php/topic,1918.msg12699.html#msg12699

Vectrex-Emulator für Nintendo DS
http://www.portabledev.com/pages/ds/jeuxdev.-perso/vectxds.php

Sony Playstation Portable (PSP)

Sony führt einen regelrechten Krieg gegen die Benutzer der PSP, die diese Konsole für teures Geld im Laden erworben haben. Durch erzwungene Firmware-Updates erhält die PSP zwar immer wieder Funktionen, die sie vorher nicht hatte, doch der wahre Grund für diese Updates ist das Stopfen von Sicherheitslöchern, die es erlaub(t)en, fremden Code (also »Homebrew«-Software wie zum Beispiel Emulatoren) auf der PSP auszuführen. Nur der clevere und richtig informierte Benutzer weiß, wie er diesen Zwang umgehen kann. Alle anderen gucken in die Röhre oder zerstören beim so genannten Downgraden der Firmware sogar ihre PSP (Garantieverlust). Solche Praktiken sind nicht gerade kundenfreundlich, aber die PSP ist, wenn man weiß, wie man Homebrew-Software starten kann, ein tolles Teil, für das es viel interessante Software gibt – unter anderem auch Emulatoren für die verschiedensten Systeme.

Abb. 132: Die PSP legt dem Emulatoren-Fan Hindernisse in den Weg.

Der einfachste Weg, um Homebrew-Programme zu starten, ist der so genannte *Eboot Loader* von Fanjita. Er nutzt ein präpariertes TIFF-Bild, welches unter dem PSP-Menüpunkt »Fotos« zu finden ist, um seinen Loader zu starten. Dieser Loader wiederum ist ein schön aufgemachtes System, um darauf ganz einfach Emulatoren und andere Programme starten zu können. Dies funktioniert unter der Firmware 2.0 hervorragend.

Bei höheren Firmware-Versionen funktioniert der Loader ebenfalls, nutzt dann aber einen manipulierten Speicherstand des Spiels *GTA Liberty City,* und es funktionieren noch nicht alle Programme, die unter 2.0 laufen. Aber es werden fast täglich mehr. Mit noch höheren Firmware-Versionen (die ganz bestimmt kommen werden) wird es zwar immer wieder anders und schwieriger werden, aber man

hofft, dass sich durch die neuen Features, welche die neuen Firmware-Versionen mit sich bringen, wieder Fehler einschleichen, die man dann zum Ausführen von fremdem Code nutzen kann. Mit einer 512-MB- oder 1-GB-Memorystick-Pro-Duo-Karte passen viele tolle ROMs von verschiedensten Systemen auf die PSP.

Die PSP selbst wird bereits experimentell unter Windows emuliert. Kommerzielle Spiele laufen aber noch nicht, und das ist auch hier gut so, da es eine Straftat wäre! Trotzdem ist dies ein interessantes Feld für Experimentierfreudige, die selbst eine PSP besitzen.

In letzter Zeit hat die PSP-Szene viele Veränderungen erfahren; so ist es mittlerweile möglich, einen MOD-Chip zu bestellen. Allerdings ist dessen Einbau kompliziert und erfordert auch von einem Profi höchste Aufmerksamkeit. Darüber hinaus funktioniert der Chip nicht mit allen Modellen der PSP. Sollten Sie darüber nachdenken, einen solchen Chip einzusetzen, kann ich Ihnen nur raten, sich vorher ganz genau zu informieren! Wenn Sie Ihre PSP »bricken«, also beim Umbau zerstören, dann haben Sie Pech gehabt, denn die Garantie ist durch den Eingriff erloschen.

Es gibt aber Wege, um Emulatoren und Homebrew-Software zum Laufen zu bringen, ohne die PSP öffnen zu müssen: Man kann beispielsweise die Firmware-Updates auf einen Memorystick an Stelle der PSP installieren. Dort wird dem jeweiligen Spiel dann eine Umgebung vorgegaukelt, die es glauben lässt, es laufe in einer neueren Firmware-Umgebung als der tatsächlich verwendeten. Auf diese Weise können Sie zum Beispiel auf einer PSP mit Firmware-Version 1.5das Spiel *GTA* laufen lassen, was eigentlich eine neuere Firmware-Version voraussetzt. Es wird dann eben nicht die Firmware aus der PSP, sondern die vom Memorystick verwendet.

PSP-Emulation für Windows
http://www.emulator-zone.com/doc.php/psp/pspe.html

Eboot-Loader-Homepage
http://www.noobz.eu

Commodore Amiga 500 auf der PSP
http://files.pspupdates.qj.net/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,44,648

Nintendo SNES auf der PSP
http://files.pspupdates.qj.net/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,4,1136

Nintendo NES auf der PSP
http://files.pspupdates.qj.net/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,5,602

Commodore 64 auf der PSP
http://files.pspupdates.qj.net/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,60,1510

Game Boy Classic / Game Boy Color auf der PSP
http://dl.qj.net/Homers-RIN-v3.1-Gaming-Consoles-PSP-Emu
lators/pg/12/fid/4888/catid/121

Nintendo 64 auf der PSP
http://pspupdates.qj.net/Monkey64-Emulator-Update/pg/49/
aid/10208

Sega Megadrive auf der PSP
http://files.pspupdates.qj.net/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,35,1859

Vectrex auf der PSP
http://pspupdates.qj.net/category/Vectrex/cid/768

ScummVM auf der PSP
http://pspupdates.qj.net/category/ScummVM/cid/763

Sega Mastersystem und Sega Game Gear auf der PSP
http://files.pspupdates.qj.net/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,31,1713

Interessant ist das Projekt *IBoy,* das ein Nintendo Gameboy Classic auf dem iPod emuliert. Das funktioniert aber nur dann, wenn Sie den iPod mit »iPod Linux« ausrüsten. Dabei handelt es sich um eine Linux-Variante für den iPod. Die Installation ist eigentlich kein Problem, denn es gibt sowohl für Windows- als auch für Macintosh-PCs ein Installatinsprogramm, das iPod Linux auf dem iPod installiert. Mit Hilfe von iPod Linux läuft – je nach iPod-Modell – auch *MAME.* Es werden zwar nicht alle *MAME*-Spiele unterstützt, aber die Klassiker wie *Pac-Man, Frogger, Centipede, Zaxxon, Donkey Kong, Mr. Do* und *Lady Bug* lassen sich auf Apples MP3-Player sehr gut spielen. ☺

Abb. 133: Linux eröffnet dem iPod ungeahnte Möglichkeiten.

Auch der *iNES*-Emulator, der die Emulation einer NES-Konsole auf dem iPod ermöglicht, ist einen Blick wert. Er ist zwar momentan noch sehr langsam, nutzt nur das halbe iPod-Display und es laufen nur sehr wenige ROMs, aber *iNES* hat noch viel Potenzial.

Bis es eine gut funktionierende Version von *iNES* gibt, kann man sich die Zeit mit *iDoom* vertreiben, einer speziell an den iPod angepassten *Doom*-Version (also keiner Emulation, sondern einem Interpreter, so wie beispielsweise ScummVM auf anderen Systemen). Für den iPod Nano gibt es sogar Emulatoren der Spielkonsolen NES, Sega Master System, Sega GameGear, SG1000, SC3000, Colecovision und PCEngine sowie der Heimcomputer MSX und Apple II.

Multi-System-Emulator für den iPod Nano
http://ipodlinux.org/forums/viewtopic.php?t=18245&postdays=0&postorder=asc&start=75

Linux für den iPod
http://ipodlinux.org

Das iPhone ist einerseits schon ein tolles Teil. Andererseits beinhaltet es jedoch viele Restriktionen.So war es (und ist es für die meisten Kinden auch noch) an einen bestimmten Netzprovider gebunden. Außerdem unterdrückte Apple die Vielfalt der Homebrew-Programme – es sollten nur Programme von Apple selbst auf dem iPhone laufen. Doch wie so oft musste auch hier eine Firma feststellen, dass es nichts bringt, seine Produkte vor den interessierten und vor allem zahlenden Kunden verschließen zu wollen: Die Szene öffnete das System, und so kann das iPhone nun auch fremden Code ausführen.

Die ersten Programme dieser Art gibt es schon, und darunter befindet sich auch ein Emulator für das NES. Daneben gibt es auch eine *Doom*-Version, bei der allerdings zur Zeit (August 2007) die Steuerung noch nicht implementiert wurde. Wenn Sie diese Zeilen lesen, kann sich das aber bereits geändert haben. Auf jeden Fall kann man gespannt sein, was die Zukunft für das iPhone noch bringen wird.

Abb. 133a: Auch für das iPhone gibt es bereits einen Emulator.

Homepage zum NES-Emulator und Doom für das iPhone
http://code.google.com/p/iphonenes

YouTube-Video zum NES-Emulator auf dem iPhone
http://youtube.com/watch?v=3HsrlXNIZwQ

YouTube-Video zu Doom auf dem iPhone
http://youtube.com/watch?v=dtJDXfgJSuw

Emulatoren für Spielkonsolen

Emulatoren für ...

- Panasonic 3DO
- Atari VCS 2600
- Atari 5200
- Atari 7800
- Atari Jaguar
- Philips Videopac G7000
- Nintendo NES
- Nintendo SNES
- Nintendo 64
- Sega Master System
- Sega Megadrive
- Sega Saturn
- Vectrex
- Sega Dreamcast
- Mattel Intellivision
- NEC PC Engine
- Colecovision
- Nintendo Gamecube
- Sony Playstation I (PSOne)
- Sony Playstation II
- Microsoft XBox
- Microsoft XBox 360
- Sony Playstation III
- Nintendo Wii

Panasonic 3DO

Das 3DO wird nicht gerade mit vielen Emulatoren am Leben erhalten. Mir ist nur ein einziger Emulator für Windows bekannt, doch dieser ist toll und macht Spaß. Soweit ich informiert bin, gibt es keine Homebrew-Szene und dementsprechend nur kommerzielle Spiele. Originale Spiele, die Sie dann auf dem Emulator nutzen können, sind günstig bei Online-Auktionshäusern zu haben.

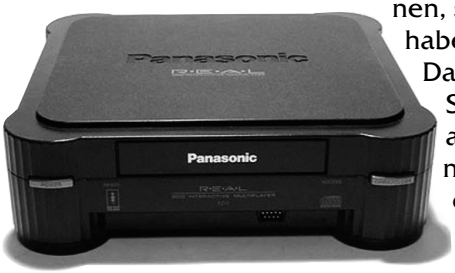


Abb. 134: Das 3DO von Panasonic

Das 3DO wurde nicht nur mit Spielen bedacht. So gibt es für das System unter anderem auch einen 3D-Atlas und einen Video-Almanach des 20. Jahrhunderts. An Spielen gibt es zum Beispiel *Alone in the Dark I und II, Dragon's Lair, Cyberia, Gex, Lost Eden, Myst, Ballz, Burning Soldier, Battle Sport, Captain Quazar, Ice Breaker, Mega Race* und viele mehr.

3DO wurde im Jahr 2003 nach Insolvenz aufgelöst. Damit ging eine zehnjährige Ära zu Ende: Die Firma wurde 1993 von Trip Hawkins gegründet. Hawkins ist auch der Gründer von Electronic Arts. Mit EA hat er, wie wir alle wissen, mehr Glück gehabt als mit 3DO ☺

Abb. 135: Auch Klassiker wie *Alone in the Dark* gibt es für das 3DO.

Freedo (der einzige 3DO-Emulator für Windows)
http://www.freedo.org

Atari VCS 2600

Für die 1977 erschienene Konsole Atari VCS 2600 wurden fast alle Arcadehits aus der Spielhalle umgesetzt (in einer abgespeckten Version, versteht sich).

Einige der umgesetzten Spiele sind: *Breakout, Asteroids, Phoenix, Centipede, E. T. – The Extra Terrestrial, Tempest, Galaxian, Ms. Pacman, Battlezone, Joust, Crazy Climber, Gravitar, Pengo, Frogger, Donkey Kong, Xevious* und viele andere mehr.

Das VCS 2600 war zwar schon bei der Markteinführung im Jahr 1977 technisch veraltet, doch durch eine Vielzahl guter Spiele wurde es trotzdem ein Erfolg und wurde bis zur Einstellung der Produktion in den frühen 1990er-Jahren in mehreren Varianten verkauft.

Bis 1983 verkaufte sich das VCS sehr gut, danach gingen die Absätze aber immer weiter zurück. Grund dafür waren eine immer größere Zahl qualitativ minderwertiger Spiele, der Videospiel-Crash von 1983 und nicht zuletzt die Verbreitung der inzwischen sehr preisgünstigen Heimcomputer – allen voran Commodore 64, Atari 800 XL und Apple II.

Abb. 136: Machte Spielkonsolen »salonfähig«: das Atari VCS 2600

Abb. 137: Spielhallenklassiker auf dem VCS 2600: *Space Invaders*

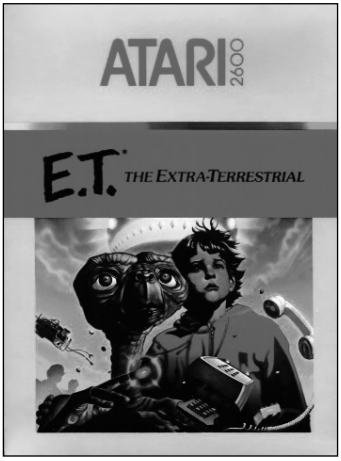


Abb. 138: *E.T.* war einer der größten Flops für das Atari 2600.

Abb. 139: Eine typische Spielesammlung. Die Verpackung wurde häufig weggeworfen.

VCS-2600-Emulator für Windows / Linux / MacOS
http://stella.sourceforge.net

VCS-2600-Emulator für GP32
http://www.atariage.com/2600/emulation/GP32

VCS-2600-Emulator für XBox
http://xport.xbox-scene.com/z26.php

VCS-2600-Emulator für Nintendo DS
http://thechuckster.homelinux.com/stellads

VCS-2600-Emulator für Sega Dreamcast
http://our-arca.de/DCstella

VCS-2600-Emulator für Playstation 2
http://pvcs.ps2-scene.org

Atari 5200

Bedingt durch die fehlende Abwärtskompatibilität war dieser Konsole, gedacht als Nachfolger der erfolgreichen VCS 2600, keine große Zukunft beschert. Dazu kam der große Einbruch des Videospielmarktes 1983, der sich ebenfalls nicht förderlich auf den Absatz auswirkte.

Leider gab es nicht viele Spiele für das Atari 5200, aber das heißt noch lange nicht, dass diese Konsole es nicht wert wäre, emuliert zu werden. Ganz im Gegenteil: Es gibt Emulatoren für viele Systeme. Und dabei sind einige echte Perlen!

Abb. 140: Glückloser Nachfolger des VCS 2600: Atari 5200

Atari-5200-Emulator für Windows / DOS / QNX / PS2
http://www.geocities.com/james7780

Atari-5200-Emulator für Linux
http://www.math.tu-berlin.de/~thor/atari++

Atari-5200-Emulator für MacOS
http://www.bannister.org/software/rainbow.htm

Atari-5200-Emulator für XBox
http://xport.xbox-scene.com/atarixlbox.php

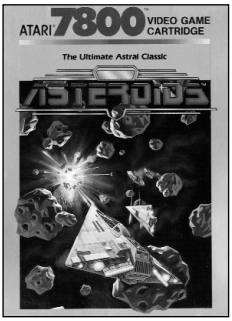
Homepage über den Atari 5200 mit freien ROMs
http://www.atarihq.com/5200

Atari 7800

Abb. 141: Das Atari 7800 war abwärtskompatibel zu seinen Vorgängern.

Atari brachte 1986 die Konsole 7800 auf den Markt. Obwohl diese Konsole abwärtskompatibel zum Atari 5200 und sogar zum VCS 2600 war, erlangte sie nie den Erfolg, der dem VCS 2600 vergönnt war. Ein Grund dafür war sicher das Erscheinen des Nintendo NES und des Sega Master Systems. Jedenfalls fand das Atari 7800 kaum Beachtung, was sich auch in der Anzahl der angebotenen Emulatoren niederschlägt.

Auch für das Atari 7800 gibt es tolle Spiele wie *Asteroids, Galaga, Xevious, Donkey Kong Junior, Joust, Centipede, Ballblazer, Choplifter, Ms. Pacman* und noch einige mehr.



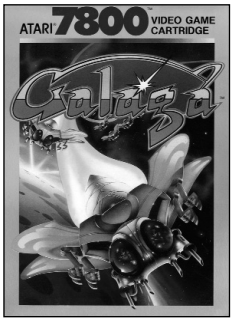


Abb. 142 und 143: Auch die Spielhallenklassiker Asteroids und Galaga gibt es für das Atari 7800.

Atari-7800-Emulator für Windows
http://emu7800.sourceforge.net

Atari-7800-Emulator für Sega Dreamcast
http://imrtechnology.ngemu.com/emulators.htm

Atari Jaguar

1993 war die Geburtsstunde des Atari Jaguar, einer Konsole, die technisch andere Wege gegangen ist als ihre Vorgänger. Diese 64-Bit-Konsole war Computern wie dem Amiga oder dem Atari ST sowie den allermeisten PCs überlegen.

Die zuerst nur mit ROM-Modul-Schacht ausgestattete Konsole bekam später noch ein CD-ROM spendiert, das man auf das Gerät stöpseln konnte. Das Design, die Technik und viele Spiele wussten zur damaligen Zeit zu überzeugen. Trotzdem war der Atari Jaguar absolut kein Verkaufserfolg. Emulatoren gibt es bisher nur für Windows.

Abb. 144: Atari Jaguar. Die Mulde vor dem Modulschacht kann den CD-ROM-Aufsatz aufnehmen.

Abb. 145: Einschaltmeldung des Jaguar

Atari-Jaguar-Emulator für Windows
http://pt.emuunlim.com

Philips Videopac G7000

Das Videopac G7000 kam 1978 auf den Markt und war zu vergleichen mit dem VCS 2600 von Atari. Nur war das Videopac G7000 schneller. Eine Besonderheit war auch das Fehlen eines Netzschalters zum Ein- und Ausschalten. Man wechselte die Spielmodule im laufenden Betrieb oder zog während des Umsteckens den Netzstecker.

In Amerika wurde das System unter dem Namen Magnavox Odyssey 2 verkauft.

Das Videopac G7000 wird zum Beispiel unter Windows, Linux, DOS und GP2X emuliert. Dazu gibt es noch ein Frontend mit Screenshots und einfacher Startmöglichkeit der Spiele.

Abb. 146: Philips G7000 mit Eingabegeräten und Modulen

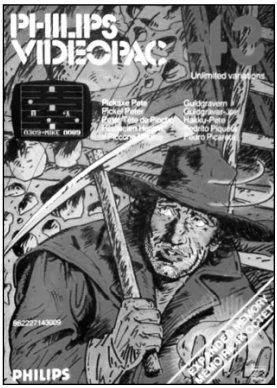


Abb. 147: Verpackung …

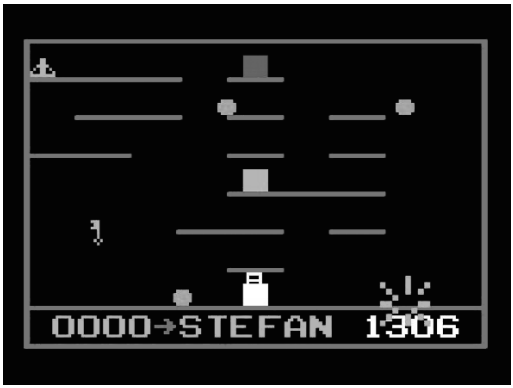


Abb. 148: … und Screenshot des Spiels *Pickel Peter*

Philips-G7000-Emulator für Windows, Linux und MS-DOS
http://o2em.sourceforge.net

Frontend für Windows
http://o2em.sourceforge.net/files/O2EMLauncher055.zip

Nintendo NES

1984 brach der Videospielemarkt zusammen. Trotzdem brachte Nintendo 1985 das NES heraus, welches dem Markt wieder Aufschwung gab. Wer selbst keines besaß, der kannte zumindest einen Freund, Bekannten oder Kollegen, zu dem er gehen konnte, um zu spielen.

Das NES ist für viele in den Kindheitserinnerungen verankert, und so ist es auch nicht verwunderlich, dass das NES (»Nintendo Entertainment System«) auf nahezu allen Geräten emuliert wird.

Abb. 149: Das NES gab der Videospielbranche neue Impulse.

Nintendo-NES-Emulator für DOS, Windows, Linux, FreeBSD, QNX, BeOS und MacOS X
http://sourceforge.net/project/showfiles.php?group_id=39844

Nintendo-NES-Emulator für Amiga
http://hem.passagen.se/flubba/coolness.html

Nintendo-NES-Emulator für GP32
http://campus.uab.es/~2080591/nestergp

Nintendo NES für Handys der Serie Symbian 60
http://vampent.com/emu.htm

Nintendo-NES-Emulator für UIQ-2.X-Handys
http://stevesprojects.com

Nintendo-NES-Emulator für XBox
http://gp32emulation.netfirms.com/fceultraemu.shtml

Nintendo-NES-Emulator für Nintendo 64
http://hcs.freeshell.org/neon64.cgi

Nintendo-NES-Emulator für Nintendo DS
http://www.cs.utah.edu/~tew/nesDS

Nintendo-NES-Emulator für Game Boy Advance GBA
http://www.pocketnes.org

Nintendo-NES-Emulator für Nintendo GameCube
http://www.tehskeen.net/forums/showthread.php?t=571

Nintendo-NES-Emulator für PalmOS
http://www.kalemsoft.com

Nintendo-NES-Emulator für Pocket-PCs
http://pocketnes.retrogames.com

Nintendo-NES-Emulator für Sega Dreamcast
http://nesterdc.emulation64.com/download.html

Nintendo-NES-Emulator für Sony Playstation 1 und 2
http://imbnes.gamebase.ca

Nintendo-NES-Emulator für Sony PSP
http://files.pspupdates.qj.net/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,5,602

Nintendo-NES-Emulator für Tapwave Zodiac
http://www.freewebs.com/hxs2/sms.htm

Nintendo SNES

Das SNES als Nachfolger des NES kam in Europa 1992 auf den Markt und schlug ein wie eine Bombe. Es macht auch heute noch Spaß, auf dem SNES zu zocken. Das SNES wurde auf sehr viele Systeme zur Emulation portiert. Einer gepflegten Runde F-Zero im Bus steht also nichts mehr im Weg!

Um das Retro-Feeling perfekt zu machen, bieten Webshops wie beispielsweise www.success-hk.com Adapter für den Anschluss originaler SNES-Pads an, damit man diese über USB am heimischen PC betreiben kann. Vorbeischauen lohnt sich in jedem Fall, denn solche Shops bieten häufig tolles Retrocomputing-Zubehör an. Doch trotz aller Freude über diese Produkte, die meistens sehr günstig angeboten werden, sollte man auf keinen Fall die zu entrichtenden Zollgebühren vergessen – die sind nämlich happig!

Abb. 150: Das SNES war der erfolgreiche Nachfolger des NES.

Abb. 151: *F-ZERO* macht auch heute noch Spaß.

Nintendo-SNES-Emulator für Windows, Linux und MS-DOS
http://www.zsnes.com

Nintendo-SNES-Emulator für MacOS
http://www.geocities.co.jp/SiliconValley-PaloAlto/2560/snes9x.html

Nintendo-SNES-Emulator für GP2X
http://squidge.wordpress.com/squidgesnes

Nintendo-SNES-Emulator für Symbian-Handys der Serie 60
http://www.vampent.com/vsun.htm

Nintendo-SNES-Emulator für Nintendo DS
http://www.cs.utah.edu/~tew/snesDS

Nintendo-SNES-Emulator für Nintendo Game Boy Advance
http://www.snesadvance.org

Nintendo-SNES-Emulator für Nintendo GameCube
http://gcemu.dcemu.co.uk/snes9xgc.shtml

Nintendo-SNES-Emulator für Pocket-PCs
http://www.spicypixel.com/snipsnap/space/start

Nintendo-SNES-Emulator für Sega Dreamcast
http://www.ngine.de

Nintendo-SNES-Emulator für Sony Playstation 2
http://snes-station.gamebase.ca/index.htm

Nintendo-SNES-Emulator für Tapwave Zodiac
http://www.freewebs.com/hxs2/sms.htm

Nintendo 64

1996 kam das Nintendo 64 auf den Markt. Es basierte ebenso wie NES und SNES auf teurer Modultechnik an Stelle von CDs für die Spiele. Bereits nach extrem kurzer Zeit wurde der erste Nintendo-64-Emulator für Windows-Systeme veröffentlicht. Noch nie hat ein Emulator eine solch komplexe Hardware in so kurzer Zeit nach Veröffentlichung der Originalhardware emuliert!

Nintendo-64-Emulatoren gibt es inzwischen auch für viele andere Systeme. Die interessanteste Variante dürfte wohl die Emulation des Nintendo 64 auf der Sony Playstation Portable sein. Der Emulator ist zwar derzeit noch »WIP« (»Work In Progress«, also noch nicht fertig), aber wenn wir dem Projekt noch etwas Zeit geben, dürfte das etwas sehr Interessantes werden.

Abb. 152: Das Nintendo 64

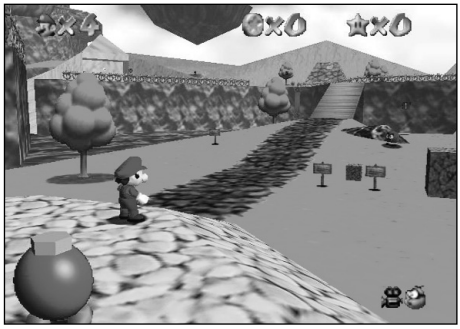


Abb. 153: *Mario 64,* ein Kultspiel auf dem N64

Nintendo-64-Emulator für Windows
http://1964emu.emulation64.com

Nintendo-64-Emulator für Linux, MacOS, FreeBSD, QNX und BeOS
http://mupen64.emulation64.com

Nintendo-64-Emulator für Sony PSP (Work in Progress)
http://www.dcemu.co.uk/vbulletin/showthread.php?t=19204

Sega Master System

Abb. 154: Auch das Master System setzte auf Module.

Nachdem Nintendo den Videospielmarkt mit dem NES erfolgreich wiederbelebt hatte, folgte Sega mit ihrem Sega Master System. Auf diesem System erblickte auch *Sonic the Hedgehog* das Licht der Welt, womit der Grundstein für viele Stunden Spaß gelegt wurde ☺

Das Sega Master System kann auf etlichen Systemen emuliert werden. Sogar auf Handys findet man Master-System-Emulatoren! Bei vielen Master-System-Emulatoren wird das GameGear gleich mit emuliert.

Abb. 155: Sonic the Hedgehog ist Segas Gegenstück zu Nintendos Mario.

Wer sich zu den Sega-Jüngern zählt und Konsolen von Sega und/oder Nintendo toll findet (tun wir das nicht alle?), der kann bei der Hongkonger Firma Success (www.success-hk.com) kleine Setzkastenmodelle der Konsolen kaufen. Sie wurden mit viel Liebe zum Detail angefertigt und machen sich neben den Datenträgern einer Emulatorensammlung sehr gut im Regal, einem Setzkasten oder einer Schreibtischvitrine ☺

Leider kann man aber kein bestimmtes Modell bestellen, sondern es wird einem nach dem Zufallsprinzip eins zugeschickt. Das heißt, Sie müssen darauf hoffen, dass in Ihrer Bestellung das Modell ist, das Sie sich wünschen. Tauschpartner für Modelle, die Sie doppelt haben, finden sich aber ganz bestimmt im Internet.

Sega-Master-System-Emulator für Windows
http://www.smspower.org/meka

Sega-Master-System-Emulator für Linux
http://bcz.emu-france.com

Sega-Master-System-Emulator für MacOS
http://www.bannister.org/software/sms.htm

Sega-Master-System-Emulator für Amiga
http://www.arrakis.es/~joanant/amg.html

Sega-Master-System-Emulator für GP32 / GP2X
http://reesy.gp32x.de

Sega-Master-System-Emulator für Handys der Serie Symbian 60
http://my-symbian.com

Sega-Master-System-Emulator für Nintendo Game Boy Advance
http://www.webpersona.com/drsms

Sega-Master-System-Emulator für PalmOS
http://www.kalemsoft.com

Sega-Master-System-Emulator für Sega Saturn
http://smsemu.emuunlim.com/index.htm

Sega-Master-System-Emulator auf Playstation 2
http://psms.gamebase.ca

Sega-Master-System-Emulator für Sony PSP
http://files.pspupdates.qj.net/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,31,1722

Sega-Master-System-Emulator für Tapwave Zodiac
http://www.freewebs.com/hxs2/sms.htm

Sega Mega Drive

1989 kamen die Spielhallenknaller nach Hause: Dank des Sega Mega Drive konnte man in bis damals noch nicht gekannter Qualität Spiele wie *Altered Beast, Super Hang On, Afterburner, Out Run, Columns, Mortal Kombat, Toki, Virtua Racing, Volfield, Wonder Boy, Ghouls'n Ghosts, Golden Axe* und viele mehr vor dem heimischen TV spielen. Dies hat Eindruck hinterlassen, und darum gibt es auch sehr viele Emulatoren, die das Mega Drive von Sega auf vielen Plattformen emulieren. In den USA kam das Sega Megadrive übrigens unter dem Namen Sega Genesis auf den Markt.

Abb. 156: Sega Mega Drive

Sega-Mega-Drive-Emulator für MacOS
http://www.bannister.org/software/generator.htm

Sega-Mega-Drive-Emulator für GP2X
http://gp32emu.dcemu.co.uk/genemu.shtml

Sega-Mega-Drive-Emulator für Symbian-Handys der Serie 60
http://www.zpmode.org/picodrive

Sega-Mega-Drive-Emulator für Nintendo GameCube
http://projects.sappharad.com/gcn/genplus

Sega-Mega-Drive-Emulator für XBox
http://www.finalburn.com/genadrive/index.html

Sega-Mega-Drive-Emulator für Sony PSP
http://files.pspupdates.qj.net/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,35,1859

Sega-Megadrive-Emulator für Windows
http://satourne.consollection.com
http://www.saturnin.consollection.com

Sega Saturn

Für die Emulation des Sega Saturn braucht man ein Abbild von dessen BIOS. Dies sollten Sie aber nur dann downloaden, wenn Sie selbst im Besitz eines Sega Saturn sind. Wo Sie das BIOS finden können, darf aus rechtlichen Gründen hier nicht veröffentlicht werden. Wer jedoch mit den üblichen Internet-Suchmaschinen umgehen kann, wird schnell fündig.

Abb. 157: Sega Saturn

Wenn Sie bereits einen Sega Saturn besitzen und darauf Emulationen laufen lassen möchten, so können Sie dies ebenfalls tun. In der folgenden Linkliste finden Sie einige interessante Emulatoren.

Damit Emulatoren und Homebrew-Software auf dem Saturn abgespielt werden können, müssen Sie Ihren Sega Saturn mit einem Mod-Chip versehen (lassen).

Abb. 158: *Nights into Dream* auf dem Sega Saturn

Auf dem Saturn kamen tolle Spiele heraus: zum Beispiel das unvergessliche *Daytona USA, Sega Rally, Virtua Fighter* und *Virtua Cop.* Wer ein Sega besaß, konnte sich nahezu unverfälschte Spielhallenatmosphäre nach Hause

holen. Aber auch extra für den Saturn entwickelte Spiele (»Saturn only«) fanden große Beachtung: Man erinnere sich zum Beispiel an *Nights into Dreams,* welches sogar mit einem speziellen Joypad ausgeliefert wurde, oder an *Panzer Dragoon Saga,* die etwas andere 3D-Shoot'em-Up-Ballerei.

Sega-Saturn-Emulator für Amiga
http://www.amidog.com/amiga

Sega-Saturn-Emulator für Windows, Linux und MS-DOS
http://www.smspower.org/meka

Sega-Saturn-Emulator für Linux und MacOS
http://yabause.sourceforge.net/index.php

Phoenix-Emulator (Emulation auf dem Saturn)
http://phemusat.tripod.com

Atari Lynx, Game Boy Color, Bandai Wonderswan und Neo Geo Pocket auf dem Sega Saturn
http://www.rockin-b.de/saturn-emulators.html

Sega Master System und Sega Game Gear auf dem Sega Saturn
http://smsemu.emuunlim.com/downlds.htm

Freeware und Homebrew für den Sega Saturn
http://www.rockin-b.de/c4/2005/C4_2005_results.htm

Mod-Chip-Umbauservice für das Sega Saturn
http://www.wolfsoft.de
http://s34471649.shoplite.de

Sega Dreamcast

Das Sega Dreamcast hat auch heute noch eine nicht zu verachtende Fangemeinde, die selbst Homebrew-Software und Freeware entwickelt. Auch die Demoszene nimmt sich dieses Geräts in periodischen Abständen immer wieder gern an.

Abb. 159: Sega Dreamcast

Das frei erhältliche Open-Source-Entwicklerkit *KallistiOS* und die Tatsache, dass man zum Abspielen von Homebrew-Software und Freeware nicht zwangsweise einen Mod-Chip braucht (mithilfe des »CD-Wechseltricks«), macht die Konsole für Heimentwickler sehr interessant.

Die Emulation des Dreamcast auf anderen Systemen ist momentan eher als Experiment zu bezeichnen, da dessen Emulation noch nicht so weit fortgeschritten ist, dass man von einer 1:1-Umsetzung sprechen könnte. Der derzeit beste Emulator namens *Chanka* auf Windows zeigt allerdings bereits recht gute Ergebnisse. Darüber hinaus wird wieder ein BIOS benötigt, und die Konsole kann man, obwohl sie nicht mehr hergestellt und verkauft wird (da Sega sich ja bekanntermaßen aus dem Hardwaregeschäft zurückgezogen hat), als recht jung bezeichnen. Eigentlich kann man Sie noch nicht als Retro-Konsole bezeichnen – und trotzdem: Sie nimmt in der ganzen Szene irgendwie einen besonderen Stellenwert ein. Wohl auch deshalb, weil es Segas letzte Hardware war. Darum hängt das Herz der Sega-Fans wohl ganz besonders an dieser Konsole.

Sega-Dreamcast-Emulator für Windows
http://chanka.emulatronia.com

Sega-Dreamcast-Emulator für Linux
http://swirly.sourceforge.net

ScummVM (LucasArts-Adventures)
http://www.scummvm.org

Beats of Rage (Spiel für Sega Dreamcast)
http://borrevolution.vg-network.com/cmods.html

Emulatoren für Sega Dreamcast
http://www.aep-emu.de/Emus-file-emus_os-system-Dreamcast.html

Homebrew-Software für Sega Dreamcast
http://www.dcemu.co.uk/dchomebrew.shtml

Mod-Chip-Umbauservice
http://www.wolfsoft.de
http://s34471649.shoplite.de

Downloadbares PDF-Magazin (alles rund um Sega)
http://www.sega-magazin.de

Vectrex

Wie schon auf Seite 86 beschrieben, gibt es derzeit keinen ausgereiften Emulator für das gute alte Vectrex. Dies ist leider für den echten Fan nicht zufrieden stellend. Wer jedoch innerhalb eines MS-DOS-Emulators (beispielsweise *DOSBox*) den Vectrex-Emulator *DVE* laufen lässt (also einen Emulator innerhalb eines Emulators betreibt), der wird belohnt: Schlecht ist *DVE* nämlich nicht, sondern nur ziemlich umständlich. Dasselbe gilt auch für *M. E. S. S.,* welcher zwar unter Windows läuft, aber nicht unbedingt bediener- oder gar einsteigerfreundlich ist. Irgendwie wird man mit *M. E. S. S.* nicht richtig »warm«.

Abb. 160: Das Vectrex-System arbeitete vektororientiert.

Wer allerdings einen Macintosh besitzt, dem steht eine bessere Vectrex-Emulation zur Verfügung: *VecX.* Leider unterstützt dieser Emulator derzeit noch nicht die so genannten »Overlays« (das sind Folien, die vor dem Bildschirm des Geräts eingespannt wurden, um etwas Farbe ins Spiel zu bringen). Nehmen Sie mit dem Programmierer Kontakt auf, wenn Sie Overlay-Unterstützung haben möchten, denn auf seiner Webseite ist zu lesen, dass er sie eventuell einbaut, wenn genügend Interesse besteht. *VecX* wurde inzwischen auch auf Windows portiert, aber auch hier fehlt die Overlay-Unterstützung noch. Dafür bietet die Windows-Version immerhin Sound. Trotzdem: Ein »richtiger« Vectrex-Emulator, der einen rundum glücklich macht, fehlt leider immer noch.

Für die Vectrex-Konsole gab es auch exotisches Zubehör wie eine 3D-Brille und einen Lichtgriffel, mit dem man direkt auf dem Monitor der Konsole zeichnen konnte. Diese Funktion könnte man auf dem Nintendo DS nachbilden, was ich mir als wirklich cool vorstellen würde, ☺ zumal es ja bereits einen Vectrex-Emulator für das Nintendo DS gibt (siehe Linkkasten).

Auch heute wird noch für das Vectrex programmiert, allerdings nur noch Homebrew- und Demosoftware.

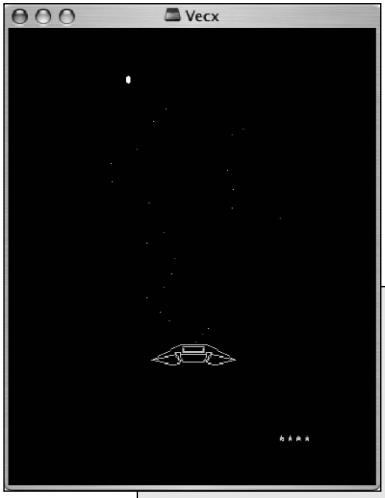


Abb. 161: Als Windows-Nutzer schaut man neidisch auf den MacOS-Vectrex-Emulator *VecX*.

Die Vectrex-Konsole ist ein begehrtes Sammlerobjekt; Konsole und Spiele gehen in Online-Auktionshäusern zu respektablen Preisen über den virtuellen Ladentisch. Häufig fehlen den angebotenen Spielen jedoch die Overlay-Folien, oder die Spielepackungen sind defekt. Prüfen Sie also genau, was Sie ersteigern wollen – nicht nur bei Vectrex-Spielen! ☺

Vectrex-Emulator für MS-DOS
http://www.arcadeathome.com/dve

Hilfestellung für DVE (Dos Vectrex Emulator)
http://www.classicgaming.com/vectrex/emu.htm

Vectrex-Emulator (Multisystem) für Windows
http://www.mess.org

Vectrex-Emulator für MacOS
http://www.bannister.org/software/vecx.htm

Vectrex-Emulator VecX für Windows
http://www.d3signer.com/vectrexnews/tools/emu/vecx02wip.zip

Vectrex-Emulator für Sony PSP
http://pspupdates.qj.net/category/Vectrex/cid/768

Minestorm-Hiscoreliste zum Mitmachen
http://www.xs4all.nl/~bakkerp/Minestorm

News, Demos und Spiele für Vectrex
http://vectrexnews.com

Vectrex-Emulator für Nintendo DS
http://www.portabledev.com/pages/ds/jeuxdev.-perso/vectxds.php

Mattel Intellivision

Wer in die Welt der Emulation des Mattel Intellivision einsteigen will, der kann sich auf die Suche nach 125 Spielen machen. So viele wurden nämlich in ihrer zwölfjährigen Marktpräsenz für die Konsole entwickelt. Das Intellivision kam 1980 auf den Markt und wurde über dreimillionenmal verkauft. Emulatoren gibt es zum Beispiel für Windows, Linux, Unix, MacOS und die Xbox.

Abb. 162: Mattel Intellivision

Abb. 163: *Boxing* auf dem Intellivision

Auf der Webseite Intellivisionlives.com hat man die Möglichkeit, die gleichnamige offizielle Sammlung von Intellivision-Spielen auf CD-ROM zu erwerben. Zudem gibt es die Möglichkeit, Intellivision-Spiele auf dem Handy zu spielen.

Intellivision-Emulator für Windows
http://bliss.kylesblog.com

Intellivision-Emulator für Linux, Unix, Windows und MacOS
http://spatula-city.org/~im14u2c/intv

Intellivision-Emulator für Microsoft Xbox
http://xport.xbox-scene.com/bliss.php

Offizielle Intellivision-Webseite
http://www.intellivisionlives.com

NEC PC Engine

Die in Europa leider nie offiziell eingeführte NEC PC Engine war als Import beliebt. Vor allem Liebhaber von Shoot'em-Up-Spielen mochten die Konsole wegen zahlreicher guter Umsetzungen von Shooter-Klassikern wie *R-Type, Salamander, Parodius, Raiden und Galaga 88.* Emulationen der Konsole gibt es auf ziemlich vielen Endgeräten. Da ist bestimmt auch Ihre Plattform dabei.

Abb. 164: Die PC Engine war offiziell nie auf dem deutschen Markt erhältlich.

Die PC Engine ist, vor allem auf Grund der hohen Qualität der Spiele, auch heute noch bei vielen Sammlern und Nostalgikern beliebt. Seltene und besonders gut gelungene Spiele erzielen deshalb bei Liebhabern immer noch hohe Preise.

Wie der Webseite www.pcengine.de zu entnehmen ist, wird Nintendo angeblich mit der neuen Wii-Konsole einen PC-Engine-Emulator mitliefern oder zumindest einen bereitstellen. Demnach hat Nintendo eine Kooperation mit Hudson bekannt gegeben, so dass PC-Engine-Spiele (natürlich gegen Gebühr) heruntergeladen und gespielt werden können. Mit Sega soll übrigens eine Kooperation vereinbart worden sein, um die im Wii integrierte »Virtual Console« (also den Emulator) mit Sega-Titeln zu unterstützen. Vielleicht stehen den Wii-Anwendern dann sogar Megadrive- und Master-System-Titel zur Verfügung?

Welche Spiele verfügbar sein werden und ab wann, wurde noch nicht bekannt gegeben. In jedem Fall wäre das eine tolle Sache, zumal Nintendo auch ihre eigenen Titel für NES, SNES usw. als Download für Wii anbieten will. Ob es die Kooperation mit Hudson tatsächlich gibt, werden wir erst sehen, wenn das Wii zu haben ist.

Jetzt, wo Sie dieses Buch lesen, ist das Wii vermutlich bereits auf dem Markt. Sie dürften also jetzt schon schlauer sein.

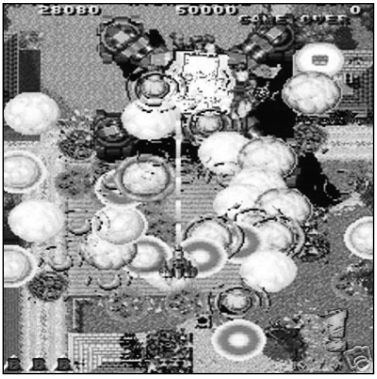


Abb. 165: ***Raiden*** **ist eine gelungene Spielautomatenumsetzung für die PC Engine.**

PC-Engine-Emulator für Windows und MacOS (Shareware)
http://www.magicengine.com

PC-Engine-Emulator für Windows, Linux und FreeBSD (Freeware)
http://www.zeograd.com

PC-Engine-Emulator für MacOS
http://www.bannister.org/software/tgemu.htm

PC-Engine-Emulator für Nintendo GameCube
http://gcemu.dcemu.co.uk/hugo.shtml

PC-Engine-Emulator für GP2X
http://archive.gp2x.de/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,5,1117

PC-Engine-Emulator für GP32
http://www.gp32x.com/gpengine

PC-Engine-Emulator für Playstation2
http://ps2emu.dcemu.co.uk/ps2pce.shtml

PC-Engine-Emulator für Sony PSP
http://osakanapsp.hp.infoseek.co.jp

Colecovision

Das Colecovision vereinte die Vorzüge der beiden damaligen Konkurrenzkonsolen Atari VCS 2600 und Mattel Intellivision. Emulationen dieses Geräts gibt es für verschiedene Plattformen, sogar als Online-Emulation im Browser.

Abb. 166: Eine frühe Konsole: das ColecoVision

Das Colecovision konnte mit Hilfe des »Expansion Module 1« auch Module des Atari VCS 2600 nutzen. Damit stand der Konsole ein riesiger Softwarepool zur Verfügung.

Colecovision für GP32
http://gp32emu.dcemu.co.uk/fcol32.shtml

Colecovision-Emulator für Windows
http://www.classicgaming.com/vcoleco

Colecovision-Online-Emulation im Browser (javabasiert)
http://www.classicgaming.com/vcoleco/JavaDemo/VColecoJavaDemo.html

Colecovision-Emulator für MacOS , OS/2, MS-DOS, PalmOS 5, Acorn, Pocket-PCs und Sega Dreamcast
http://fms.komkon.org/ColEm

Colecovision für Sony Playstation uns Playstation 2
http://www.geocities.com/james7780

Colecovision-Emulator für Nintendo DS
http://www.portabledev.com/pages/ds/jeuxdev.-perso/colecods.php

Nintendo Gamecube

Der Nintendo GameCube wird zwar bereits emuliert, doch ist diese Konsole noch im Verkauf und kann derzeit (2006) noch lange nicht zu den Retro-Konsolen gezählt werden. Darüber hinaus ist die Emulation des GameCubes noch in einer experimentellen Phase – *Resident Evil 4* kann man auf dem Emulator noch lange nicht in Originalgeschwindigkeit zocken. Das ist aber auch in Ordnung, denn wie gesagt: Der GameCube wird noch verkauft, und als aktuelle Konsole ist ihre Emulation auf anderen Systemen und das Spielen von GameCube-Titeln auf entsprechenden Emulatoren schlicht und ergreifend illegal. Darum finden Sie auf dieser Seite keinen Link zu einem GameCube-Emulator, sondern nur Links zu Emulatoren, die Sie auf dem GameCube laufen lassen können. Dies ist allerdings nicht so einfach wie auf anderen Plattformen, weil man zum Ausführen von fremdem Code auf dem GameCube das Spiel *Fantasy Star Online* samt Breitbandadapter oder einen Mod-Chip braucht. Auch die Demoszene hat das eine oder andere Demo für Nintendos GameCube entwickelt.

Abb. 167: Der GameCube heißt nicht ohne Grund so.

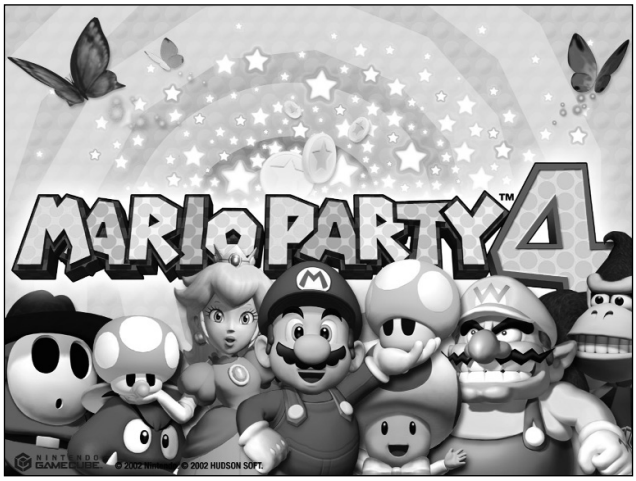


Abb. 168: Titelbild zu *Mario Party 4*

Mod-Chip-Umbau für den Nintendo GameCube zum Ausführen von Emulatoren und Homebrew-Software
http://www.wolfsoft.de

Nintendo-NES-Emulator für den GameCube
http://www.tehskeen.net/forums/showthread.php?t=571

Nintendo-SNES-Emulator für den GameCube
http://gcemu.dcemu.co.uk/snes9xgc.shtml

MAME für den GameCube
http://voidpointer.org/gc-linux

Chip-8-Emulation für den GameCube
http://gcemu.dcemu.co.uk/gamecubechip8.shtml

Sega-Megadrive-Emulator für den GameCube
http://gcemu.dcemu.co.uk/genesisplus.shtml

PC-Engine-Emulator für den GameCube
http://gcemu.dcemu.co.uk/hugo.shtml

Nintendo-GameBoy-Color-Emulator für den GameCube
http://gcemu.dcemu.co.uk/gamecubegbc.shtml

Nintendo-GameBoy-Advance-Emulator für den GameCube
http://gcemu.dcemu.co.uk/gbaemuplus.shtml

Homebrew- und Demo-Pack-Download
http://gcemu.dcemu.co.uk/gamecuberoms.shtml

Achtung: Bitte beachten Sie auf jeden Fall bestehende Copyrights und Urheberrechte!

Sony Playstation

Die Playstation (auch »PSone«) wird von den gängigsten Systemen emuliert. Auf Windows und Linux wurde eine hohe kompatibilität erreicht. Die meisten Spiele laufen sehr gut und sind voll spielbar. Zum Betrieb einer emulierten Playstation benötigt man jedoch ein BIOS-Dump der Playstation. Dieses sollten Sie sich nur besorgen, wenn Sie auch im Besitz der originalen Playstation sind und den Emulator auf Ihrem System mit Original-Spiele-CDs oder Homebrew-Software füttern wollen.

Abb. 169: Derzeit aktuelle Variante der Playstation: PSone

Sie können von Ihren orginalen CDs auch ISO-Dateien erzeugen, die Sie dann zum Beispiel auf dem Playstation-Emulator für das GP2X oder Pocket-PCs nutzen können. Dort ist die Emulation aber noch nicht so kompatibel, wie man es sich wünscht. Aus einem *Final Fantasy 7* für unterwegs wird vorerst also noch nichts.

Man kann auf der originalen Playstation Homebrew-Software laufen lassen. Dazu muss aber ein Mod-Chip in der Playstation eingebaut sein oder man bedient sich des CD-Wechseltricks, bei man zuerst eine originale CD startet und, nachdem das PS-Logo verschwunden ist, eine Homebrew CD einlegt. Deshalb muss der CD-Schacht immer offen sein (mit einer Büroklammer befestigen). Der elegantere Weg ist auf jeden Fall ein Mod-Chip.

Abb. 170: *Metal Gear Solid* läuft problemlos auf den meisten Playstation-Emulatoren.

Sony-Playstation-Emulator für Windows und Linux
http://www.epsxe.com

Sony-Playstation-Emulator für MacOS
http://pcsx.gpost.dk

Sony-Playstation-Emulator für GP2X
http://archive.gp2x.de/cgi-bin/cfiles.cgi?0,0,0,0,5,976

Sony-Playstation-Emulator für XBox
http://xport.xbox-scene.com/pcsxbox.php

Sony-Playstation-Emulator für Pocket-PCs
http://www.fpsece.net

Sony-Playstation-Emulator für Sega Dreamcast
http://www.pcsx.net/files.shtml

Sony-Playstation-Emulator für Sony PSP (langsam! Nur Demos!)
http://forums.ps2dev.org/viewtopic.php?t=2631&start=30

Mod-Chips
http://www.wolfsoft.de

Homebrew-Software für Sony Playstation
http://www.pdroms.de/typ.php?system=Playstation

Sony Playstation 2

Die Playstation 2 wird immer noch verkauft, und doch wird sie bereits emuliert. Es laufen aber noch kaum kommerzielle Spiele, und wenn, dann nur sehr langsam. Hauptsächlich sind die PS2-Emulatoren »noch« zum Experimentieren gedacht oder um Homebrew-Software abzuspielen. Auch die Demoszene ist hier wieder mit dabei: mit fantastischen Audio- und Grafikerlebnissen, die man einfach gehört und gesehen haben muss.

Abb. 171: Die Playstation 2 ist der Nachfolger der sehr erfolgreichen Playstation.

Auf der PS2 selbst kann man auch eine ganze Reihe von Emulatoren nutzen. Dazu ist wie bei den meisten Konsolen der Neuzeit ein Mod-Chip notwendig.

Wer eine Playstation 2 besitzt, der kann übrigens auch Playstation-1-Spiele spielen – und zwar von Haus aus, da die Playstation 2 zur Playstation 1 abwärtskompatibel ist.

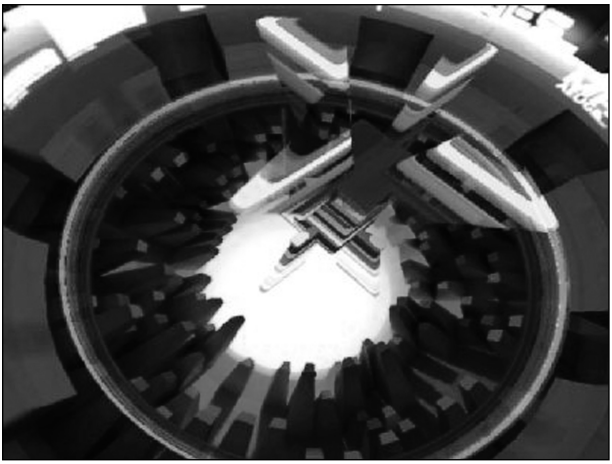


Abb. 172: *4 Edges,* ein aufwändiges Demo von The Black Lotus für die PS2

Playstation-2-Emulator für Windows und Linux
http://www.pcsx2.net

Atari-VCS-2600-Emulator für Playstation 2
http://pvcs.ps2-scene.org

Commodore-64- und Spectrum-Emulator für Playstation 2
http://classicgaming.dcemulation.com

Commodore-Amiga-Emulator für Playstation 2
http://www.volny.cz/molej/ps2/uae.htm

NEC-PC-Engine-Emulator für Playstation 2
http://ps2emu.dcemu.co.uk/ps2pce.shtml

Nintendo-SNES-Emulator für Playstation 2
http://snes-station.gamebase.ca/index.htm

Nintendo-NES-Emulator für Playstation 2
http://imbnes.gamebase.ca

Sega-Master-System-Emulator für Playstation 2
http://psms.gamebase.ca

Sega-Megadrive-Emulator für Playstation 2
http://www.gamebase.ca/pgen

Neo-Geo-Pocket-Emulator für Playstation 2
http://ps2emu.dcemu.co.uk/neogeopocket.shtml

MAME für Playstation 2
http://ps2emu.dcemu.co.uk/ps2mame.shtml

Microsoft XBox

Die XBox der ersten Generation ist für Emulatorenfans genial. Allerdings muss man einen Mod-Chip einbauen (lassen), damit man fremden Code auf der XBox ausführen kann, und man wird um den Einbau einer größeren Festplatte nicht herumkommen. Darüber hinaus muss man in den meisten Fällen auf die Online-Anbindung der XBox zu XBox Live verzichten, da Microsoft keine mit Mod-Chip versehenen XBox-Konsolen bei XBox Live zulässt. Versucht man es trotzdem, wird die XBox komplett aus XBox Live gesperrt und wird selbst dann nicht mehr akzeptiert, wenn man den Mod-Chip wieder herausgenommen und somit alles wieder rückgängig gemacht hat.

Abb. 173: Die XBox ist Microsofts Versuch, im Markt der Spielkonsolen Fuß zu fassen.

Kann man aber auf XBox Live verzichten und ist gewillt, eine größere Festplatte zu kaufen und den Mod-Chip einzubauen, dann erlebt man seine XBox auf eine ganz neue Art. Einige sagen, erst so sei die XBox richtig nutzbar ☺

Alle wichtigen Emulatoren gibt es für die XBox: Amiga, C64, NES, SNES, Megadrive, MAME, GameBoy Color, Atari VCS2600, Intellivision, MSX, MS-DOS, PC Engine, Apple II, Lynx, Neo Geo Pokket, Philips G7000, Playstation One, Sega Master System, Wonderswan und viele mehr ...

Die XBox selbst wird ebenfalls bereits emuliert, doch auch hier muss gesagt werden, dass die XBox nach wie vor im Handel ist und deren Emulation darum rechtlich nicht in Ordnung ist. Da die Emulation der XBox bisher noch mehr schlecht als recht funktioniert, werden sich derzeit aber sowieso die wenigsten dafür interessieren. Beim zur Zeit (Juli 2006) besten XBox-Emulator wird nur ein einziges kommerzielles Spiel, *Halo 1 NTSC,* abgespielt. Selbst dies ist aber auf dem schnellsten Rechner nicht viel mehr als eine »Diashow«.

Microsoft-XBox-Emulator für Windows
Noch ist die Emulation der XBox kaum bis gar nicht nutzbar. Das macht aber nichts, weil die Emulation der XBox sowieso rechtlich bedenklich ist, da diese Konsole noch verkauft wird!

Vorsicht: Wenn Sie den Emulator trotzdem mal ausprobieren möchten, installieren Sie unbedingt einen Pop-Up-Blocker, bevor Sie auf die folgende Seite gehen. Sonst sehen Sie bald vor lauter offenen Werbefenstern nichts mehr auf dem Screen – jedenfalls nicht das, was Sie suchen.
http://www.xeon-emu.tk/

Homepage der Emulatorenprojekte für XBox
http://xport.xbox-scene.com/

Vielleicht haben Sie sich schon gefragt, wenn die XBox doch zum Emulieren so toll ist, warum findet man dann im ganzen Buch nur vereinzelt Links zu Emulatoren, die auf der XBox laufen? Auch auf dieser Seite hier vermissen Sie vermutlich Links zu Emulatoren. Das hat einen einfachen Grund: Die meiste Homebrew-Software und fast alle Emulatoren wurden mit einem illegal verbreiteten Microsoft-Entwicklerkit für die XBox erstellt. Das Veröffentlichen von Software ist darum vom rechtlichen Standpunkt aus gesehen nicht unbedenklich!

Darum werden Sie im Internet kaum Links finden, bei denen Sie gleich den Emulator Ihrer Wahl downloaden können, denn der Webseitenbetreiber würde sich damit strafbar machen. Es bleibt daher nur die eigene Recherche im Internet, um sich mit Informationen hierzu zu versorgen.

Microsoft XBox 360

Die XBox-360-Homebrew-Szene hatte im März 2006 ihre Geburtsstunde, als es einem Freak mit dem Pseudonym »SPECIALIST« gelang, den Kopierschutz der XBox 360 auszuhebeln. Dazu hat er die Firmware der Konsole zu großen Teilen neu geschrieben. Die »neue« Firmware ermöglicht zwar in erster Linie das Abspielen kopierter XBox-360-Spiele, hat aber auch für die Homebrew-Szene große Auswirkungen: Die gehackte Firmware ermöglicht es nämlich, fremden Code wie Tools, Emulatoren, selbst geschriebene Spiele, Demos aus der Demo-Szene usw. erstellen und abspielen zu können. Auf der jährlich stattfindenden Demo-Party »Assembly« 2007 wurden bereits acht Demos präsentiert, die auf der XBox 360 liefen.

Abb. 174: Die neueste Generation der XBox: XBox 360

Es gibt noch mehr Varianten, um fremden Code auf der XBox 360 auszuführen: So bedient sich der NES-Emulator der erweiterten Media-Center-Funktionalität der XBox 360 und erfordert keinerlei Hardware-Eingriff (siehe Link). Zudem gibt es einen ZX-Spectrum-Emulator für die Konsole (siehe Link). Weitere Emulatoren erscheinen sicherlich in nächster Zeit. Man darf gespannt sein!

Wer eine XBox 360 besitzt und ein Faible für Retro-Spiele hat, kann sich bereits jetzt mit guten alten Spieleklassikern die Zeit vertreiben. Das geht über den Online-Service »XBox 360 Arcade«. Dort finden Sie zwar keine emulierten Spiele, aber Sie finden Spiele der alten Schule – ein idealer Zeitvertreib bis zum Erscheinen des ersten Mod-Chips, der sicherlich früher oder später kommen wird.

Wagen Sie zum Beispiel mal ein Spielchen mit *Geometry Wars,* das Sie durch sein einfaches Spielprinzip in seinen Bann ziehen wird. Zu

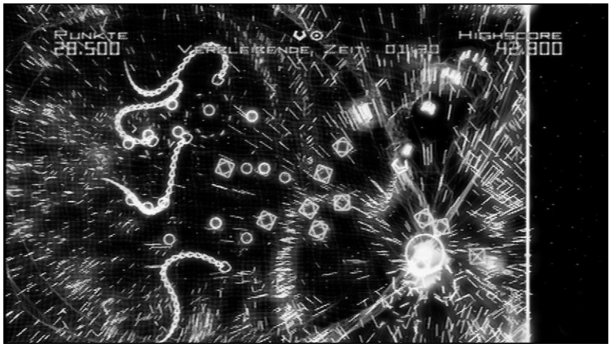


Abb. 175: *Geometry Wars* weiß durch sein einfaches Spielprinzip zu begeistern.

bekommen ist es bei »XBox 360 Arcade Online«.

Dass es noch keinen Emulator gibt, welcher die XBox 360 selbst emuliert, versteht sich, glaube ich, von selbst ☺ Die rechtlichen und vor allem technischen Aspekte lassen dies (noch) nicht zu. Warten wir noch ein paar Jahre, bis die anderen Plattformen auch schneller werden, und sehen, was passiert. Dass die XBox 360 irgendwann auf irgend einem System emuliert wird, ist meiner Meinung nach so sicher wie das Amen in der Kirche. Doch sieht man, wie viele rechtliche und technische Probleme es beispielsweise bei der XBox- und Playstation-2-Emulation (noch) gibt, lässt sich abschätzen, dass es noch viele Jahre dauern wird, bevor es eine ausgereifte Emulation dieser Konsolen gibt. Macht nichts: Die alten Spiele sind es ja, die es den Emulatorenfans angetan haben ☺

Alles Wissenswerte zur XBox 360 und deren Szene
http://www.xbox-scene.com

Nintendo NES auf der XBox 360
http://www.youtube.com/watch?v=MKNzmU4GlsE

Sinclair ZX Spectrum auf der XBox 360
http://www.youtube.com/watch?v=-kEMMMiOI34

Playstation 3

Sony hat offiziell die Erlaubnis erteilt, ein zweites oder ein Alternativ-Betriebssystem auf der PS3 zu installieren und bietet sogar ein Softwaretool dafür an. Mit dieser Meldung hat niemand gerechnet, und man muss es Sony danken, denn damit stehen Tür und Tor für Homebrew-Applikationen und Emulatoren auf der PS3 offen – es dürfte also das eine oder andere interessante Projekt im Homebrew- und Emulatorenbereich geben: Bereits wenige Tage nach der Veröffentlichung der PS3 in den USA kursierten im Videoportal YouTube.com Videos einer *MAME*-Version für die PS3 ...

Sony bietet allerdings keinen Support für PS3s, die mit alternativen Betriebssystemen laufen, doch das ist verständlich.

Die Freigabe der PS3 für alternative Betriebssysteme ist jedenfalls ein Schritt in die richtige Richtung, und die PS3 wird vielleicht bald zu einem Geheimtipp für Emulatoren-Fans! ☺

Abb. 176: Sony Playstation 3

Alles rund um die PS3
http://www.ps3land.com

Portal zur PS3 mit vielen Infos
http://www.ps3portal.com

Nintendo Wii

Als Retrogamer kann man an der Wii seine helle Freude haben. Denn Nintendo bietet einen Online-Dienst namens »Virtual Console« an, der direkt über die Wii nutzbar ist und es erlaubt, (natürlich gegen Bezahlung) Spieleklassiker anderer Konsolen herunterladen und spielen zu können. Derzeit sind Spiele von NES, SNES, N64 und dem Sega Megadrive (bzw. Genesis) verfügbar. Außerdem kann man Spiele und Joypads des GameCubes mit der Wii verwenden.

Abb. 177: Das Nintendo wii

Die Idee des integrierten Emulators ist toll, wenn auch nicht ganz billig. Der Dienst ist allerdings auch nicht für Jäger und Sammler gedacht, sondern einfach dafür, um seine alten Lieblingsspiele ganz legal wieder am heimischen Fernseher erleben kann.

Für diejenigen unter uns, die etwas Bastelarbeit nicht scheuen, gibt es auch eine an die Wii angepasste Linux-Distribution. Und wo Linux läuft, sind auch andere freie Programme nicht weit! Leider lässt sich Linux noch nicht im Wii-Modus der Konsole nutzen, sondern läuft eigentlich im emulierten GameCube. Doch es ist wohl nur eine Frage der Zeit, bis sich das ändert.

Für die Wii-Konsole selbst existiert noch kein Emulator, was von der rechtlichen Seite aus gesehen auch gut so ist.

Produktinformationen zur Wii
http://www.wii.nintendo.com

Linux-Port für die Wii
http://www.wiili.org/index.php/Main_Page

Online-Emulatoren

Firefox
the browser, reloaded

Safari

Online-Emulatoren

Wer sich nicht auf die lokale Installation eines Emulators einlassen oder nur mal in der Büropause eine Runde Retrogaming wagen will, für den sind die so genannten Online-Emulatoren interessant. Dabei handelt es sich meistens um auf Java basierende Browser-Applets, die in jedem halbwegs aktuellen Browser laufen.

Das Interessante hierbei ist, dass die Applets selbst ja eigentlich auch in einer virtuellen Maschine laufen, der *Java Virtual Machine* (JVM). Innerhalb dieser virtuellen Maschine läuft die Emulation ab, und wir haben wie schon öfter eine »Maschine in der Maschine«.

Zum Starten dieser Applets benötigen Sie nur ein installiertes *Java Runtime Environment* (JRE). Wenn Sie ein solches Applet ohne installiertes JRE starten wollen, erhalten Sie die Meldung, dass Ihnen diese Komponente fehlt, und Sie werden auf Wunsch durch deren Installation geführt.

Probieren Sie doch mal die aufgeführten Online-Emulatoren aus. Doch Achtung: unter Umständen benutzen Sie Spiele, die Sie nicht im Original besitzen. Da aber kein dauerhafter Download der ROMs stattfindet, die ROMs also nicht auf Ihrer Festplatte bleiben, ist das meiner Meinung nach eher so anzusehen, als gäbe Ihnen ein Kollege mal kurz seinen Gameboy, damit Sie darauf ein Spiel ausprobieren können. Der Einzige, der die Originalspiele haben müsste, wäre der Anbieter der ROMs. Doch dies können Sie ja nicht überprüfen, sondern müssen dem Anbieter vertrauen. Seien Sie auf jeden Fall vorsichtig und nehmen Sie von offensichtlich unseriösen bzw. illegalen Angeboten Abstand.

Commodore 16 und Plus/4
http://plus4.emucamp.com/playonline.htm

Commodore 64
http://www.dreamfabric.com/c64

Commodore 64 (Adobe-Flash-Applet)
https://mirror1.cvsdude.com/trac/osflash/fc64

MSX
http://www.classicgaming.com/jmsxemu

MSX (JavaScript)
http://www.jsmsxdemo.googlepages.com/jsmsx.html

Sinclair ZX Spectrum
http://www.zzspectrum.org

Java Arcade Emulator (JAE - emuliert diverse Spielautomaten)
http://web.utanet.at/nkehrer/jae.html

Nintendo NES
http://web.utanet.at/nkehrer/ONE_Play.html
http://jarodcanal.ifrance.com/index.html
http://www.davieboy.net/nescafe

Bandai Wonderswan
http://wsonline.emuunlim.com/test.html

Nintendo GameBoy Advance
http://boycottadvance.emuunlim.com/BA-online.html

JEmu2 (emuliert 48 verschiedene Spielautomaten)
http://www.gagaplay.com/jemu2/applet/index.html

Wie bereits Eingangs dieses Kapitels erwähnt, ist diese Aufzählung nicht komplett. Das könnte sie auch nicht sein, denn der Emulatorensoftwaremarkt ist ständig in Bewegung. Aber sie bietet Ihnen sicherlich einen interessanten Einstieg. Vielleicht war Ihr Lieblingssystem nicht dabei? Das heißt aber noch lange nicht, dass es nicht emuliert wird.

Ihr Lieblingssystem war dabei, aber Sie konnten keinen Emulator für Ihre Plattform finden? Das heißt ebenfalls nicht, dass es diesen nicht gibt! Ein guter Startpunkt für Ihre Suche im Internet ist die Webseite zum Buch. Dort finden Sie im Forum nicht nur Gleichgesinnte, sondern in der Datenbank auch eine Liste mit weiteren Emulatorenseiten und Systemen. Betreut wird die Seite vom Autor dieses Buches. Über Ihren Besuch würde ich mich freuen ☺

Auf der Webseite erwarten Sie neben etwas Eigenwerbung für das Buch ein Forum, eine Linksammlung vieler Emulatorenprojekte, weitere Informationen rund um das Thema »Emulation« und Antworten auf Ihre Fragen. Treten Sie mit dem Autor in Kontakt, suchen Sie Gleichgesinnte für gemeinsame für Projekte. Was Sie aber NICHT finden werden, sind Links zu ROMs, die unter Copyright stehen. Entsprechende Anfragen im Forum werden gelöscht.

Das Hobby »Emulatoren und alte Systeme« ist sehr interessant und in Verbindung mit Retrogaming eine wunderbare Sache. Doch hat »unser« Hobby schon genug negativen Beigeschmack bei all denen, die sich nur an Vorurteilen festhalten. Wir müssen diesen Vorurteilen ja nicht noch zuarbeiten und weiteren Nährboden bieten.

Wenn Sie mal ein Spiel (ROM) haben sollten, zu dem Ihnen das Original fehlt, wird deswegen sicher nicht gleich die Polizei vor dem Haus stehen. Aber es sollte schon aus eigenem Interesse trotzdem gelöscht werden, und vor allem: Bieten Sie ROMs niemals öffentlich oder unter der Hand anderen an, wenn Sie sich nicht ganz sicher sind, dass dies für das jeweilige ROM erlaubt ist. Illegaler Tausch oder gar Verkauf schaden dem Hobby und der ganzen Szene!

Die Internetseite zum Buch mit Forum und Links
http://www.retrozentrale.net

Bitte beachten Sie:
Die Internetseite zum Buch ist ein Service des Autors. Der Verlag ist frei von jeglichen Rechten und Pflichten, die mit der Internetseite in Verbindung stehen, und nicht verantwortlich oder mitverantwortlich für deren Inhalt.

Schlusswort

Irgendwie ist es ein komisches Gefühl, ein Schlusswort zu schreiben. Denn in den letzten Minuten vor der Manuskriptabgabe kommen einem noch so viele Dinge in den Sinn: Habe ich alles getan, um dem Leser eine wenn auch kurze, aber immerhin amüsante und interessante Zeit zu bescheren? Hätte ich nicht noch dieses oder jenes Thema mit einbringen können? Wie steht es mit der Rechtschreibung? Kommt meine Art zu schreiben überhaupt beim Leser an? Gibt es inhaltliche Fehler im Buch, die ich übersehen habe? Fragen über Fragen, die einen als Autor plagen – besonders beim ersten Buch.

Ich danke ganz herzlich Harald Horchler vom Skriptorium-Verlag, der mir die Möglichkeit geboten hat, dieses Buch zu schreiben und zu veröffentlichen.

Ebenfalls nicht vergessen möchte ich die zwei Computer, die beim Schreiben den Geist aufgegeben haben: Da wäre erstens mein Notebook (Kurzschluss) und zweitens mein Haupt-PC, der einen Mainboard-Schaden erlitten hat.

Widmen möchte ich dieses Buch all den Computerpionieren aus den 1970er- und 1980er-Jahren, den Gründern von Firmen wie Commodore, Atari, Sega, Nintendo (obwohl es diese Firma bereits seit 1889 gibt. Damals stellte sie Spielkarten her!) und den Programmierern von Klassikern wie *Mario World, Sonic, Zelda* und so weiter, die einen auch nach mehr als 20 Jahren noch faszinieren.

Denn wenn es Emulatoren sicherlich auch in Zukunft geben wird, so wird das Gefühl dahinter ein anderes sein, wenn man als Anwender auf eine Emulation zurückgreift. Vielleicht wird man in Zukunft auf einer Windows-Emulation heutige Windows-Spiele emulieren, doch nicht mehr, weil sie faszinieren, sondern nur noch, um zu sehen, wie es damals war – vielleicht mit einem schelmischen oder gar müden Lächeln auf den Lippen, aber nicht mehr mit der Faszination, die man heute gegenüber älteren Spielen kennt. Denn trotz aufmerksamer Marktbeobachtung der Spielehersteller ist irgendwie fast nichts mehr da, wo man sagen müsste »Jaaaaa, das ist innovativ und macht auch in 20 Jahren noch Spaß«. Es gibt nur noch Aufgüsse von bereits einmal erfolgreichen Titeln und Kopien bekannter Spielkon-

zepte. Der Firma Electronic Arts gehört der halbe Markt. Jedes Jahr ein neuer Aufguss von *NHL, NBA, FIFA* und *Need for Speed* ist schlicht und ergreifend nur noch langweilig, und in 20 Jahren will wohl kaum einer eine Emulation davon spielen. Ich will hier Electronic Arts in keiner Weise angreifen, sondern EA steht nur als Beispiel für die Entwicklung, die momentan herrscht. Software und ganz besonders Spiele haben seit den 1990er-Jahren quasi ein Verfallsdatum, welches sie vorher noch nicht hatten. Ausnahmen bestätigen natürlich die Regel, aber im Großen und Ganzen ist es leider schon so ☹

Bleibt mir zum Schluss nur noch, Ihnen dafür zu danken, dass Sie dieses Buch gekauft und gelesen haben. Ich hoffe, Sie fanden das Buch nützlich, und ich konnte Ihnen die eine oder andere Anregung für Ihr Hobby geben. Vielleicht liest man sich ja auf der Homepage zum Buch: www.retrozentrale.net

GP2X
PERSONAL ENTERTAINMENT PLAYER

Der einzig wahre Homebrew-Handheld!

Die wichtigsten Eigenschaften:

* Linux-Betriebssystem - Open Mind, OpenSource.
* Handelsübliche SD-Karten als Speichermedium
* Spielt DivX, XviD, OGG, MP3, JPG, PNG, ...
* Für Entwickler und Freunde von selbstgeschriebenen Spielen - bereits über 200 kostenlose Spiele erhältlich!
* Großes, beleuchtetes Display mit 320x240 Pixel
* Kann über TV-Out Kabel (optional erhältlich) Spiele, Videos und Bilder am Fernseher wiedergeben!
* Läuft mit handelsüblichen AA-Akkus - keine teuren Akkupacks nötig

+ Deutsche Community + Gut sortiertes File-Archiv +
+ Die aktuellsten Neuigkeiten + Spitzensupport +

Du liebst Retro-Games? Worauf wartest Du dann? www.gp2x.de

Commodore 64 + Retrocomputing

Lotek64

lotek64@aon.at

Lotek64 ist ein viermal jährlich in deutscher Sprache erscheinendes Magazin, das sich der Retrocomputing- und Heimcomputerszene verschrieben hat. Schwerpunkt ist der Commodore 64, das meistverkaufte Computersystem aller Zeiten, aber auch alle anderen Plattformen haben ihren Platz in der Zeitschrift.

Die kostenlose Zeitschrift (Abonnenten bezahlen nur die Portokosten) gibt es seit 2002 und hat in vielen Ländern Mitarbeiter und Leser gefunden.

Kontakt: lotek64@aon.at
Web: http://www.lotek64.com

Lotek64 =

C64-Szene + klassische Konsolen + Spiele-Reviews + Spielelösungen + Interviews + Basteleien + Computerkunst + Grundlagenwissen + Rares + Emulation + elektronische Musik + Nostalgie

Stimmen zu Lotek64:

„Ich habe sie mit Begeisterung gelesen und ich freue mich schon auf die nächste Ausgabe. Super Arbeit!"

„Die Artikel sind allesamt interessant und machen Appetit auf mehr!"

„Der absolute Hammer! Wirklich genial!"

„Got a bit surprised it was so good."

„Mir hat die Ausgabe wirklich grandios gut gefallen"

„Nach der Lektüre kann ich nur sagen: Ich möchte auch die zukünftigen Ausgaben lesen."

„RESPEKT!!!"

Bestellungen: lotek64@aon.at / Waltendorfer Hauptstr. 98, A-8042 Graz, Österreich

KOSTENLOS

GO64!

Das Commodore 64 Fanzine

- News und Termine
- Szene-Berichte und Party-Reporte
- Hardware-Tests und -Bauanleitungen
- Software-Tests und -Hilfen
- Interessantes aus der GEOS-Welt
- Tipps, Tests und Lösungen zu C64-Spielen
- ein Forum für Probleme und Ideen
- eine Diskette mit Software in jedem Heft
- einen Shop rund um das Thema C64

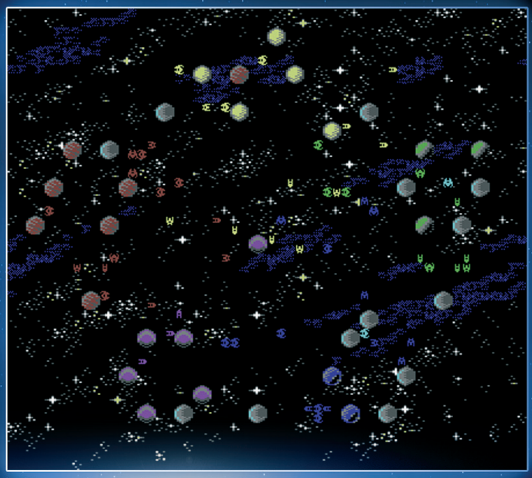
Weitere Infos bei:

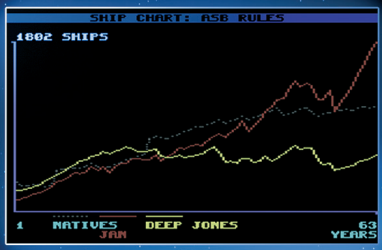
CSW-Verlag
Postfach 0474
D-71352 Winnenden

Fon/Fax: (0 71 95) 6 11 20
E-Mail: info@go64.de

www.go64.de

ADVANCED SPACE BATTLE





RUNDENBASIERTE WELTRAUM-STRATEGIEORGIEN FÜR BIS ZU 4 SPIELER

ZWEI UNTERSCHIEDLICHE SPIELVARIANTEN:

CLASSIC: 1 BIS 4 MENSCHLICHE KONTRAHENTEN IM KAMPF GEGEN DEN UNERBITTLICHEN DEEP JONES.

ADVANCED: WER BEHÄLT DIE OBERHAND IM KOMPLEXEN RESSOURCEN-MANAGEMENT?

EINE FENSTERBASIERTE BENUTZEROBERFLÄCHE SORGT FÜR LEICHTE BEDIENBARKEIT.

WAHLWEISE LÄSST SICH DAS SPIEL ÜBER MAUS, JOYSTICK ODER AUCH ALLEIN ÜBER DIE TASTATUR STEUERN.

Mehr Informationen auf **www.protovision-online.de**

Wer sich für klassische Computer oder Spielkonsolen interessiert, aber keins der Schmuckstücke mehr besitzt, der muss sich auf die mühsame (und teure) Suche nach Originalhardware machen oder einen einfacheren und preiswerteren Weg gehen: das jeweilige Computersystem oder die Spielkonsole auf einem modernen PC, Pocket-PC oder Handy emulieren.

Wie das geht, wo es Emulationsprogramme und Software für das emulierte System gibt, welche Hardware man verwenden kann, was Sie rechtlich beachten müssen, wo sich die »Szene« im Internet trifft und wie man auch als Anfänger viel Freude an diesem Hobby haben kann – all das erfahren Sie in diesem Buch, das Sie unterhaltsam und mit vielen Abbildungen in die Welt der Emulatoren einführt.

Der Autor beschreibt auch, wo man im Internet alles Benötigte finden kann und versorgt den Leser mit jeder Menge Internetlinks.

Verfasst hat dieses Buch Hansjürg Wüthrich, Emulatorenfan der ersten Stunde und intimer Kenner der Emu-Szene.

19,80 € ISBN 978-3-938199-08-4